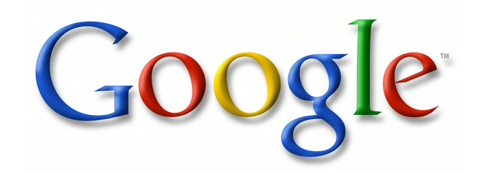








Neunzehnter Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

auf dem

Gebiete der Hygiene

Jahrgang 1901

Neunzehnter Jahresbericht

über die

Fortschritte und Leistungen

auf dem

Gebiete der Hygiene

Begründet von weiland Professor **J. Uffelmann**

Jahrgang 1901

Unter Mitwirkung

von

Professor Dr. **H. Albrecht** in Gross-Lichterfelde, Departements-Thierarzt Dr. **R. Arndt** in Oppeln, Kreisarzt Geh. Med.-Rath Dr. **A. Baer** in Berlin, prakt. Arzt Dr. **Beez** in Oelsnitz i. V., Assistenzarzt Dr. **Bernhardt** in Dalldorf-Berlin, Augenarzt Dr. **G. Brandenburg** in Trier, Stadtbaurath a. D. **J. Brix** in Wiesbaden, Marinegeneraloberarzt Dr. **Davids** in Kiel, Med.-Rath Dr. **H. Flatten** in Oppeln, Professor Dr. **G. Frank** in Wiesbaden, Docent Dr. **L. Grünhut** in Wiesbaden, Dr. med. **G. Heimann** in Berlin, Stadtbaurath **Höpfner** in Cassel, Dr. **Fr. Kronecker** in Berlin, Dr. **P. Müller** in Graz, Oberstabs- und Regimentsarzt Dr. **P. Musehold** in Strassburg i. E.

herausgegeben

von

Dr. A. Pfeiffer

Regierungs- und Geheimer Medicinal-Rath in Wiesbaden

Supplement

zur

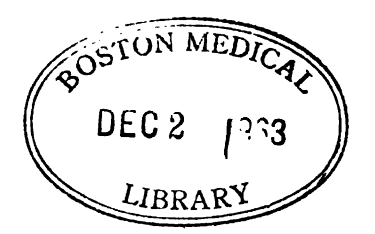
„Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege“

Band XXXIV

Braunschweig

Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn

1903



Vorwort.

Unvorhergesehene Hindernisse haben das gewünschte frühere Erscheinen auch dieses Berichtes zu meinem Bedauern unmöglich gemacht. Allerdings ist die stets zunehmende Fülle des zu verarbeitenden Materials zum Theil hierfür verantwortlich zu machen, zum Theil aber der Mangel an Literatur, den meine Herren Mitarbeiter und ich besonders störend empfinden. Meine Bitte in dem Vorworte des vorhergehenden Berichtes an die Herren Autoren und Verleger um Zusendung zur Besprechung geeigneter Werke, Sonderabdrücke und Dissertationen hat einen kleinen Erfolg gehabt, der mir Veranlassung giebt, diese Bitte hier dringend zu wiederholen. Einzelne Verleger, die besonders in der Lage wären, einschlägige Literatur zur Verfügung zu stellen, haben sich meinem directen Ersuchen gegenüber leider ganz ablehnend verhalten, offenbar aus dem Grunde, weil der von mir herausgegebene Bericht nicht in der Lage ist und niemals in der Lage sein wird, Besprechungen neuerschienener Werke so frühzeitig zu bringen, wie es im Interesse der Herren Verleger wünschenswerth wäre. Auch diesen sei trotzdem meine Bitte um Literatur nochmals dringend ans Herz gelegt.

Denjenigen Herren Autoren und Verlegern, die den Bericht durch Ueberlassung von Literatur unterstützt haben, danke ich bestens.

Aus der Zahl der seitherigen Mitarbeiter ist Herr Gerichtsarzt Dr. Schmidt in Düsseldorf ausgeschieden. Neueingetreten sind die Herren Dr. Beez, prakt. Arzt in Oelsnitz im Voigtland, und Dr. Bernhardt, Assistenzarzt an der städtischen Irrenanstalt in Dalldorf-Berlin.

Wiesbaden, im October 1903.

A. Pfeiffer.

Inhaltsverzeichniss.

	Seite
Einleitung (Pfeiffer)	1
Erster Abschnitt	3
Gesetze und Verordnungen (Beez)	3
Literatur über allgemeine und specielle Hygiene. Lehrbücher der Hygiene und verwandter Gebiete (Pfeiffer)	9
Gesundheitsstatistik (Heimann)	17
Allgemeine Sterblichkeitsverhältnisse, Bevölkerungsbewegung in Deutschland und den wichtigsten Culturstaaten	17
Fruchtbarkeitsverhältnisse. Säuglingssterblichkeit	29
Werth der amtlichen Todesursachenstatistik	31
Sterblichkeit an Infectionskrankheiten	32
Masern	33
Scharlach	33
Diphtherie und Croup	33
Pocken	34
Unterleibstyphus	35
Flecktyphus	36
Acute Darmleiden	36
Keuchhusten	37
Lungenschwindsucht	37
Acute Erkrankungen der Athmungsorgane	41
Kindbettfieber	41
Influenza	42
Lepra	43
Tollwuth	43
Pest	45
Pellagra	46
Trachom	46
Irre, Taubstumme, Blinde	47
Zweiter Abschnitt	53
Hygienische Topographie (Kronecker)	53
Allgemeines und europäische Länder	53
Tropenhygiene	58
Infectionskrankheiten	80
A. Allgemeines	80
Bacteriologie (Musehold)	80
Immunität	83
Agglutination	84
Proteolyse, Bacteriolyse, Hämolyse	87
Desinfection	95

Seite

B. Specielles 99
Tuberculose (Bernhardt) 99
Allgemeines 99
Verbreitung der Tuberculose 102
Aetiologie der Tuberculose 106
Verhütung der Tuberculose 118
Heilbarkeit der Tuberculose 121
Heilstätten 125
Thiertuberculose 131
Typhus abdominalis (Frank) 135
Flecktyphus (Frank) 154
Rückfallfieber (Pfeiffer) 154
Cholera nostras (Musehold) 156
Diphtherie (Musehold) 156
Dysenterie (Frank) 160
Masern und Rötheln (Frank) 163
Scharlach (Frank) 164
Keuchhusten (Frank) 167
Influenza (Frank) 168
Gelenkrheumatismus (Frank) 168
Meningitis cerebrospinalis (Frank) 169
Tetanus (Musehold) 170
Pocken (Frank) 173
Verbreitung 173
Impfstoff 178
Vaccination 184
Pemphigus (Frank) 187
Lepra (Pfeiffer) 188
Malaria (Kronecker) 189
Schwarzwasserfieber (Kronecker) 222
Beri-Beri (Kronecker) 225
Gelbfieber (Kronecker) 229
Pest (Musehold) 232
Wochenbettfieber (Frank) 242
Geschlechtskrankheiten (Frank) 243
Aetiologie 243
Prophylaxe 244
Geschlechtskrankheiten und Ehe 245
Prostitution 246
Geschwülste (Frank) 250
Ansteckende Augenkrankheiten und Verwandtes (Brandenburg) . 259
Epizootien (Arndt) 264
Allgemeines 264
Milzbrand 268
Rauschbrand 273
Tollwuth 274
Rotz 277
Maul- und Klauenseuche 281
Rinderpest 285
Brustseuche der Pferde, Staupe der Hunde 285
Streptococcenkrankheiten 286
Rothlauf der Schweine 287
Geflügelseuche 291
Krebspest 293
Malaria der Thiere, Texasfieber, Surrakrankheit 294
Actinomycose 296
Botryomycose 297
Trichinose 299

Seite

Helminthiasis . . . 299

Dritter Abschnitt . . . 301

Haut- und Muskelpflege (Kronecker) . . . 301
Bäder . . . 301
Kleidung . . . 302

Hygiene des Kindes (Kronecker) . . . 304

Schulgesundheitspflege (Flatten, Kronecker, Höpfner) . . . 315
Allgemeines (Flatten, Kronecker) . . . 315
Einrichtung der Schulzimmer (Belichtung, Schulbänke u. s. w.) (Flatten) 318
Schulbauhygiene (Höpfner) . . . 321
Hygiene des Unterrichtes (Flatten) . . . 328
Schulkrankheiten (Flatten) . . . 334
Schularztfrage (Flatten) . . . 341
Hülfsschulen (Flatten) . . . 346

Gefängnissbygiene (Baer) . . . 351

Fürsorge für Verunglückte (Flatten) . . . 361

Fürsorge für Kranke (Flatten) . . . 363
Krankenpflege . . . 363
Ausbildung des Pflegepersonals . . . 363
Krankenhäuser . . . 364
Reconvalescentenhäuser und Trinkerasyle . . . 369

Fürsorge für Irre und Nervenleidende (Flatten) . . . 370

Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung (Pfeiffer) . . . 372

Gewerbehygiene (Flatten) . . . 374
Allgemeines . . . 374
Bleiindustrie . . . 376
Caissonarbeiter . . . 376
Chemische Industrie . . . 377
Gummiarbeiter . . . 378
Haararbeiter . . . 379
Ladenangestellte . . . 379
Perlmutterarbeiter . . . 379
Phosphorindustrie . . . 380
Rauchwaarenindustrie . . . 380
Steinhauer . . . 380

Schiffshygiene (Davids) . . . 381

Eisenbahnhygiene (Pfeiffer) . . . 390

Hygiene des Radfahrens (Pfeiffer) . . . 391

Heilpersonal (Pfeiffer) . . . 391

Vierter Abschnitt . . . 393

Luft und Licht (Müller) . . . 393
Luft, Gase u. s. w. . . . 393
Licht . . . 398
Allgemeines . . . 398
Elektrisches Licht . . . 409
Gaslicht . . . 416
Prüfung von Glühkörpern . . . 426
Acetylenlicht . . . 435
Petroleumlicht und andere Beleuchtungsarten . . . 440

Trinkwasser (Grünhut) . . . 442
Chemische Untersuchung . . . 442
Bacteriologische Untersuchung . . . 444
Trinkwassersterilisation . . . 446

Seite

Wasserwerke . . . 449
Nahrungs- und Genussmittel (Grünhut, Arndt) . . . 455
Allgemeines (Grünhut) . . . 455
Chemie der Nährstoffe (Grünhut) . . . 457
Ernährung (Grünhut) . . . 463
Diätetische Präparate (Grünhut) . . . 471
Fleisch (Arndt) . . . 475
Fleischversorgung und Fleischverbrauch (Arndt) . . . 475
Fleischbeschau (Arndt) . . . 477
Literatur. Allgemeines . . . 477
Ausführung der Fleischbeschau und Ergebnisse derselben . . . 480
Schlachthausbetrieb . . . 485
Verordnungen über Fleischverkehr und Fleischbeschau . . . 488
Fleischconservirung . . . 490
Verwendung beanstandeten Fleisches und Fleischsterilisation . . 495
Milch (Grünhut) . . . 497
Allgemeines . . . 497
Analytisches . . . 499
Spontane Säuerung . . . 500
Tuberculosenübertragung . . . 501
Sterilisation . . . 504
Milchpräparate . . . 504
Säuglingsernährung . . . 504
Butter und Margarine (Grünhut) . . . 506
Analytisches . . . 506
Tuberculoseübertragung . . . 508
Margarine . . . 511
Speisefette und Oele (Grünhut) . . . 512
Mehl und Backwaaren . . . 513
Gemüse und Obst . . . 515
Zucker, Honig, Zuckerwaaren, Fruchtsäfte und Gelees, künstliche Süssstoffe . . . 516
Geistige Getränke . . . 518
Essig . . . 525
Kaffee, Thee, Cacao, Chocolade . . . 525
Gewürze . . . 527
Tabak . . . 527
Conservirungsmethoden und Conservirungsmittel . . . 528
Gebrauchsgegenstände (Grünhut) . . . 530
Fünfter Abschnitt . . . 531
Bauhygiene (Brix, (Frank, Albrecht) . . . 531
Ortschaftshygiene (Frank) . . . 531
Canalisation und Abwässerreinigung . . . 545
Canalisation (Brix) . . . 545
Abwässerreinigung und Flussverunreinigung (Brix, Frank) . . 550
Aborte und Fäcalienbeseitigung (Brix) . . . 595
Kehricht- und Abfallbeseitigung (Brix) . . . 596
Strassenreinigung und -befestigung (Brix) . . . 601
Arbeiterwohnungen (Albrecht) . . . 605
Rauch- und Russbelästigung (Beez) . . . 621
Abdeckereiwesen (Arndt) . . . 624
Leichenbestattung und Leichenverbrennung (Pfeiffer) . . . 626
Autorenregister . . . 628
Sachregister . . . 636

Einleitung.

Das vorliegende Berichtsjahr ist gegen seine Vorgänger, was weitere Ausgestaltung und energische Förderung der öffentlichen Gesundheitspflege betrifft, nicht im Rückstande geblieben.

Auf allen Gebieten dieses weiten Arbeitsfeldes sahen wir die Forscher in emsiger zielbewusster Arbeit begriffen, einmal neue Gesichtspunkte, nach welchen die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse einer Besserung bedürfen, vor unser Auge zu führen und zu ihrer Prüfung zu veranlassen, dann aber auch den Ausbau der Lehre der öffentlichen Gesundheitspflege zu fördern und, wo es möglich ist, zu einem gewissen Abschlusse zu bringen.

Die Gesetzgebung ist im Berichtsjahre fleissig an der Arbeit gewesen, die errungenen wissenschaftlichen Ergebnisse im praktischen Leben zur Anwendung zu bringen.

Der Bekämpfung der gemeingefährlichen Krankheiten wurde seitens der Behörden allerwärts die grösste Aufmerksamkeit zugewandt, um kommenden Epidemieen wohlgerüstet gegenüber treten zu können, und mit besonderer Genugthuung darf es begrüsst werden, dass man begonnen hat, die Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten energischer, als dies seither geschehen war, ins Auge zu fassen. Freilich wird es nicht zu erwarten sein, dass auf diesem heiklen und schwierigen Gebiete der allgemeinen Gesundheitspflege rasch sichtbare Erfolge zu Tage treten, aber die Erkenntniss des Bedürfnisses der Klärung der Anschauungen, wie diesen Krankheiten beizukommen ist, darf schon als ein wesentlicher Fortschritt betrachtet werden.

Die Pest hat auch in diesem Berichtsjahre trotz mancher Vorstösse in Europa nicht Boden fassen können. In den Heimathländern der Pest wüthet sie noch mit ungeschwächter Kraft.

Auf dem Gebiete der Thierkrankheiten gilt vor allem der Maul- und Klauenseuche der Kampf, um die grossen wirthschaftlichen Verluste, die diese Krankheit mit sich bringt, mehr und mehr auf ein normales Maass zurückzuführen.

Die Wohlfahrtseinrichtungen haben, wenigstens in Deutschland, weitere Fortschritte zu verzeichnen. Allüberall regt sich die Vereinsthätigkeit zur Besserung der Wohnungsverhältnisse, zur Erbauung von Krankenhäusern, Heilstätten und Reconvalescentenhäusern für Schwindsüchtige. Die Versorgung mit einwandfreiem ausserhalb der Ortschaft gewonnenem Trinkwasser

bildet ein Hauptinteresse der städtischen und ländlichen Behörden. Die Schularztfrage ist, trotz immer wieder auftretender Gegnerschaft einzelner Lehrer, in ruhiger, stets sich ausbreitender Entwickelung begriffen. Bei Schulbauten wäre es angebracht, mehr als dies im Allgemeinen geschieht, grösseren Werth auf die hygienische innere, wie auf die architektonische äussere Ausstattung zu legen. Die Hygiene der Verkehrseinrichtungen hat ebenfalls weitere Fortschritte zu verzeichnen, wenn auch gerade dieses Gebiet noch Manches zu wünschen übrig lässt.

Ein Gleiches gilt für die Gewerbehygiene, deren Forderungen bei der Industrie noch nicht das richtige Verständniss gefunden haben.

Die wichtige Beleuchtungsfrage ist immer noch in lebhafter Bewegung begriffen, doch sind wesentliche Verbesserungen für das vorliegende Berichtsjahr leider nicht zu verzeichnen.

Durch den Erlass des Reichsgesetzes über den Verkehr mit Fleisch, dessen Einführung sich etwas zögernd entwickelt und wohl zum Schlusse überstürzt werden muss, wird hoffentlich eine allseits befriedigende Verbesserung des Verkehrs mit diesem wichtigen Nahrungsmittel nicht ausbleiben. Besonders wünschenswerth und von grosser hygienischer Bedeutung würde es sein, wenn endlich die Fleischpreise eine Erniedrigung erführen, damit der Fleischgenuss den weniger Begüterten nicht allzulange beschnitten wird.

Die Hochfluth neuer Systeme zur Reinigung städtischer Abwässer ist etwas im Rückgang begriffen, was keineswegs zu beklagen ist. Diese schwierige Festung lässt sich nicht im Sturm nehmen, ihre endliche Eroberung bringt auch eher Ruhm als klingenden Lohn. Für die Städte ist und bleibt die Frage trotz der neuen Systeme brennend und es wäre auf das Lebhafteste zu begrüssen, wenn auf diesem Gebiete mehr Sicherheit und Ruhe eintreten wollte.

Hoffen wir, dass auch das kommende Jahr dem vergangenen in seinen Leistungen zum Wohle der Menschheit nicht nachstehen möge.

Pfeiffer.

Erster Abschnitt.

Gesetze und Verordnungen.

Nachstehende Bemerkungen sind insgesammt aus dem Jahrgang 1901 der „Veröffentlichungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes“ (Berlin, J. Springer) geschöpft; die angefügten Seitenzahlen beziehen sich daher auf diesen. Gesetze und Verordnungen, welche zwar noch im Jahre 1901 erlassen, jedoch erst im Jahrgang 1902 der „Veröffentlichungen“ bekannt gegeben worden sind, werden somit im nächsten Jahrgange dieses Jahresberichtes registrirt werden.

Als wesentlich auf dem Gebiete der hygienischen Gesetzgebung seien angeführt:

Deutsches Reich: Eine allgemeine Verfügung des preussischen Finanzministers vom 21. März betraf die Handhabung des Einfuhrverbotes für Büchsenfleisch, Würste und sonstige Gemenge aus zerkleinertem Fleische (S. 496).

Ein Gesetz vom 24. Mai regelte den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken (S. 516). Hierzu erliessen Ausführungsbestimmungen: Preussen (S. 783), Sachsen (S. 905, 1147), Baden (S. 905, 1129), Sachsen-Altenburg (S. 620), Waldeck (S. 974), Reuss ältere Linie (S. 620), Lübeck (S. 620), Hamburg (S. 973).

Ein Bundesrathsbeschluss änderte unterm 17. Mai die in Folge Beschlusses vom 29. November 1894 über den Verkehr mit Giften erlassenen Vorschriften (S. 598 u. 782).

Ein Rundschreiben des Reichskanzlers vom 1. Mai betraf die Gefährlichkeit der Farnwurzel und des Farnextractes (S. 598 u. 829).

Vom 2. Juli stammt eine Bekanntmachung, die Vorschriften für die chemische Untersuchung des Weines betr. (S. 645).

Die Desinfection der zur Geflügelbeförderung benutzten Eisenbahnwagen im Verkehr mit Belgien berührt eine Bekanntmachung vom 18. Juli (S. 806); eine solche vom 5. Juli trifft Maassnahmen bezüglich Abänderung der unter dem 6. Februar 1900 erlassenen Vorschriften über die Einrichtung und den Betrieb der Zinkhütten (S. 881).

Deutsche Colonieen: Deutsch-Ostafrika erhielt unterm 8. Mai Verordnungen, welche sich auf die gesundheitspolizeiliche Controle der einen Hafen des deutsch-ostafrikanischen Schutzgebietes anlaufenden Seeschiffe bezogen (S. 863).

Preussen: Vom 20. Februar stammt eine allgemeine Verfügung, betr. Fürsorge für die Reinhaltung der Gewässer (S. 227).

Am 5. Februar erging ein Ministerialerlass betr. Verhütung übermässiger Rauchentwickelung in feststehenden fiscalischen Feuerungsanlagen (S. 377), sowie am 15. Januar ein solcher, Wattetampons der Hebammen betr. (S. 456).

Unterm 17. Januar traf ein Ministerialerlass Bestimmungen über die Sicherstellung der Hebammen im Alter u. s. w. (S. 475).

Unterm 19. März erging ein Erlass über Maassnahmen zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse (S. 476),

unterm 15. Januar eine Verfügung betr. die Einrichtung und den Betrieb der Rosshaarspinnereien u. s. w. (S. 497).

Ein Ministerialerlass vom 22. April bezog sich auf die Bekämpfung der Tuberculose (S. 518); desgleichen vom 20. Juli (S. 925).

Eine Verfügung vom 13. März beschäftigte sich mit der Bildung von Gesundheitscommissionen und dem Erlass einer Geschäftsanweisung für diese (S. 573).

Ein Ministerialerlass vom 4. März betraf die theilweise Einführung der Leichenschau (S. 621), ein Runderlass vom 14. Mai die Tollwuth (S. 622).

Eine Verfügung vom 25. Januar regelte die Einrichtung von Sitzgelegenheit für Angestellte in offenen Verkaufsstellen (S. 691),

eine solche vom 18. April betraf die Verwendung von steuerfrei abgelassenem, undenaturirtem Branntwein zur Herstellung von Geheimmitteln (S. 736).

Ein Erlass vom 8. Mai bezweckte die Regelung des Betriebes, der Leitung und Beaufsichtigung der öffentlichen und Privatkrankenanstalten (S. 782).

Unterm 18. Mai erging ein Erlass über die Stellung und Beschäftigung der Kreisassistenzärzte (S. 783).

Anordnungen vom 12. Juli betrafen die Bekämpfung der Pest (S. 829).

Eine Verfügung, betr. die Sicherung der Umgebung von Anlagen, die mit besonderen Gefahren verbunden sind, gegen deren Einwirkung, datirt vom 12. März (S. 858).

Ein Erlass vom 22. März befasst sich mit der medicinalpolizeilichen und schultechnischen Beaufsichtigung der Anstalten für jugendliche Epileptiker und Idioten (S. 858), während ein Erlass vom 30. März die Verstärkung der Pausen in den Schulen betrifft (S. 859).

Ein Runderlass vom 22. März brachte Bestimmungen über die Krankenfürsorge für die in Betrieben oder im unmittelbaren Dienste des Staates gegen Entgelt voll beschäftigten Personen (S. 882).

Unterm 10. Juli bestimmte ein Erlass über den Verkehr mit blei- und zinkhaltigen Gegenständen (S. 905),

am 29. Juli betraf ein solcher die Berichterstattung über die übertragbare Genickstarre (S. 906).

Eine allgemeine Ministerialverfügung vom 14. Mai regelte das Verscharren von Milzbrandcadavern (S. 1004).

Erlasse vom 19. Mai, 29. Mai, 6. Juni beschäftigten sich mit Rosshaarspinnereien, Viehwagendesinfection, Geflügelcholera (S. 1030),

ein Erlass vom 24. August bezog sich auf die gesundheitspolizeiliche Schiffscontrole (S. 1050).

Verordnungen und Erlasse für einzelne preussische Landestheile: Der Regierungsbezirk Potsdam erhielt unterm 5. März eine Polizeiverordnung, betr. Müllabfuhr (S. 647),

der Regierungsbezirk Cassel eine Verfügung vom 11. Januar, welche die bacteriologische Feststellung des Unterleibstyphus betraf (S. 692).

Der Regierungspräsident des Bezirkes Düsseldorf erliess unterm 19. März eine landespolizeiliche Anordnung über den Viehverkehr in den Grenzkreisen (S. 759).

Im Regierungsbezirk Cassel betraf eine Verfügung vom 20. März die Betheiligung von Lehrern und Schülern an Leichenbegängnissen (S. 784).

Der Regierungspräsident zu Trier regelte durch Verordnung vom 9. Mai das Abdeckereiwesen, sowie die Beseitigung von Thierleichen bezw. Leichentheilen (S. 785).

Die Regierungsbezirke Potsdam und Berlin erliessen unterm 1. Juli eine gemeinsame Verfügung über Schutzimpfungen gegen Tollwuth (S. 983).

Im Regierungsbezirk Arnsberg erschien am 6. Mai eine Ordnung für Desinfectoren und Gesundheitsaufseher (S. 1078), sowie am 24. April eine Heilgehülfenordnung (S. 1079).

Vom 20. Juni stammt eine Verordnung im Regierungsbezirk Aachen, betr. die Verhütung der Verbreitung ansteckender Krankheiten durch Molkereien (S. 1080).

Der Polizeipräsident von Berlin erliess unterm 19. Juni eine Bekanntmachung über die Anzeigepflicht bei Verdacht auf Pocken, sowie unterm 20. Juni eine solche, die Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten betr. (S. 692 und 1050).

Bayern: Eine Allerhöchste Verordnung vom 15. März betraf den Verkehr mit Arzneimitteln ausserhalb der Apotheken (S. 480).

Eine gleiche Verordnung vom 10. Februar bezog sich auf die Wohnungsaufsicht (S. 550).

Ein Ministerialerlass vom 14. April traf Bestimmungen über die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten (S. 670), sowie ein solcher vom 27. Mai Bestimmungen über die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten, insbesondere der Pest (S. 671).

Ministerialentschliessungen vom 12. April regelten die Handhabung der Wohnungsaufsicht (S. 1082).

Königreich Sachsen: Eine Bekanntmachung vom 12. Juni betraf die staatliche Schlachtviehversicherung (S. 859).

Vom 9. April stammt ein Erlass, betr. öffentliche Ankündigung von Mitteln u. s. w. gegen Menschen- und Thierkrankheiten, sowie zur Verhütung der Empfängniss (S. 1085).

Vom 6. Juli datirt eine Verordnung über die Untersuchung geschlachteter Hunde auf Trichinen (S. 1105).

Ein Erlass vom 27. Juni betraf die Verhütung von Bleierkrankungen gewerblicher Arbeiter (S. 1166).

Württemberg: Die Gesundheitsgefährdung durch unreines Natur- und Kunsteis betraf ein Ministerialerlass vom 18. Februar (S. 649).

Ein Erlass vom 1. März traf Bestimmungen über die Einrichtung von Sitzgelegenheiten für Angestellte in offenen Verkaufsstellen (S. 649),

ein Erlass vom 27. Mai handelte von den sanitären Zuständen in Molkereien und Käsereien (S. 908).

Vom 21. Mai datirt eine Verfügung des Ministers, die Wohnungsaufsicht betreffend (S. 984).

Baden: Ueber den Vollzug des Impfgesetzes und die Vornahme des Impfgeschäftes im Grossherzogthum Baden im Jahre 1901 verfügte ein Erlass vom 7. Februar (S. 693).

Hessen: Ein Ministerialerlass, die Schulhygiene betreffend, erging unterm 30. Januar (S. 519), während eine Verfügung vom 16. Januar die Berichterstattung über das Auftreten von Viehseuchen und die Viehseuchenstatistik betraf (S. 311).

Mecklenburg-Schwerin: Ein Erlass vom 21. Februar bezog sich auf den Handel mit Giften (S. 481), ein solcher vom 9. März auf den Bau von Krankenhäusern in kleinen Städten (S. 712).

Ein Circular an die Kreisphysiker unterm 18. Mai traf Bestimmungen über Todesursachenstatistik (S. 762), ein Rundschreiben vom 20. Mai handelte über Trinkgefässe (S. 763).

Mecklenburg-Strelitz erhielt unterm 19. April eine Verordnung zur Ausführung des Reichsgesetzes vom 30. Juni 1900, betr. die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten (S. 519).

Sachsen-Altenburg erhielt unterm 14. Januar ein Baugesetz für die Städte und Dörfer des Herzogthums Sachsen-Altenburg (S. 623 und 627).

Anhalt: Eine Bekanntmachung vom 26. Februar betraf das vom Auslande eingeführte Schlachtvieh (S. 520).

Ein Gesetz vom 2. April änderte das Gesetz vom 20. April 1878 über die Errichtung öffentlicher, ausschliesslich zu benutzender Schlachthäuser (S. 786).

Verfügungen vom 28. April und 18. Juli gaben Vorschriften über das Verfahren bei der ansteckenden Augenkrankheit (Trachom) der fremden Arbeiter (S. 882).

Reuss j. L. erhielt unterm 6. März eine Verordnung zur weiteren Ausführung des Reichsgesetzes vom 30. Juni 1900, die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten betreffend (S. 498),

weiterhin am 2. März ein Gesetz, am 25. März eine Verordnung, das Hebammenwesen betr. (S. 553, 554).

Schwarzburg-Rudolstadt brachte am 13. April eine Verordnung zum Reichsgesetz vom 30. Juni 1900 über die Bekämpfung gemeingefährlicher Krankheiten (S. 578).

Bremen: Eine neue Medicinalordnung erschien unterm 2. Juni (S. 926).

Elsass-Lothringen: Verfügungen vom 7. und 14. Mai betrafen Wasseruntersuchungen (S. 736).

Oesterreich: Unterm 10. Januar erging ein Ministerialerlass, betr. die Gewinnung und den Vertrieb von Speiseeis (S. 382),

unterm 3. Januar ein Erlass der Statthalterei in Böhmen betr. Maassnahmen gegen Masern (S. 406).

Vom 31. Januar datirt ein Erlass des Ministeriums des Innern über die gewerbsmässige Versendung rohen Fleisches in Postpacketen (S. 499).

Eine Verordnung vom 23. Januar brachte Maassnahmen, betr. den Verkehr mit Mineralölen (S. 557).

Unterm 23. Januar erfolgte ein Erlass der Landesregierung in Kärnthen, betr. Erhebungen über die Trinkwasserverhältnisse in den Gemeinden (S. 579), am 13. Februar ein solcher der steiermärkischen Statthalterei, betr. Erhebungen über Wochenbettfiebererkrankungen (S. 650).

Am 23. März erliess der Minister des Innern eine Verordnung, welche die Mitwirkung der Curärzte bei Vervollkommnung der sanitären Verhältnisse der Curorte betraf (S. 672).

Vom 20. März stammt ein Ministerialerlass über die Controle des Saccharins in öffentlichen Apotheken u. s. w. (S. 737).

Eine Verordnung des Justizministeriums vom 20. März regelte das Verfahren wegen der im Lebensmittelgesetze enthaltenen Strafthaten (S. 739).

Ein Ministerialerlass vom 2. April verbot die Verwendung ungeniessbarer Gegenstände für Esswaaren, sowie das Verkaufen und Feilhalten solcher mit ungeniessbaren Gegenständen versehener Esswaaren (S. 739).

Von der Landesregierung in Kärnthen erging unterm 14. März ein Erlass, betr. die Ausbildung von Desinfectionsdienern (S. 763).

Ein solcher der niederösterreichischen Statthalterei unterm 11. März betraf das Färben von Wurstwaaren (S. 763).

Ein Circularerlass der Statthalterei für Tyrol und Vorarlberg vom 31. März ordnete die Beiziehung der Amtsärzte zu den Verhandlungen über die Errichtung gewerblicher Betriebsanlagen an, bei welchen sanitäre Momente irgendwie in Betracht kommen können (S. 764).

Eine Ministerialverordnung vom 11. Mai traf sanitätspolizeiliche Vorschriften zur Verhütung von Infectionen anlässlich der fachtechnischen Untersuchung und Verwerthung von Objecten, welche Keime der auf Menschen allgemein übertragbaren Ansteckungskrankheiten enthalten (S. 786).

Unterm 11. Mai erliess der Justizminister eine Verordnung, betr. den Kinderschutz (S. 835).

Vom 1. Juni datirt ein Ministerialerlass, betr. Vorkehrungen gegen Blattern (S. 860).

Schweiz: Eine Bekanntmachung vom Januar betraf das Pasteur'sche Institut in Bern (S. 382).

Ein Bundesrathsbeschluss vom 18. Januar beschäftigte sich mit der Arbeit in den Fabriken (S. 521).

Im April erschien eine Anweisung zur Ausführung der Wohnungsdesinfection vermittelst Formaldehyd mit dem von Flügge angegebenen Apparat (S. 811).

Der Canton Basel-Stadt erliess unterm 21. Februar ein Gesetz über die Versorgung von Gewohnheitstrinkern (S. 818).

Der Canton Bern erliess unterm 1. Februar „Normalien für Erstellung neuer Schulhäuser" (S. 861).

Eine Instruction vom 23. August betraf die Ueberwachung der Reisenden durch das Fahrpersonal der Eisenbahnen, Posten und Dampfschiffe bei Cholera- oder Pestgefahr (S. 954).

Der Canton Unterwalden erliess unterm 21. Februar eine Verordnung über das Begräbnisswesen (S. 1059).

Im Canton Graubünden ergingen unterm 27. Januar Vorschriften über Maassnahmen sowie über Desinfection bei Tuberculose (S. 1087).

Niederlande: Unterm 22. Februar erging eine Bekanntmachung über den Betrug im Butterhandel (S. 383),

unterm 30. April eine Ministerialverordnung über die Verpackung von Margarinesendungen (S. 740).

Vom 28. Mai datirt ein Gesetz über das Verbot der Anfertigung von Phosphorzündhölzern und die Regelung der Durchfuhr, Einfuhr und des Verkaufs der Vorräthe davon (S. 884).

Vom 21. Juni stammt ein Gesetz, betr. Regelung der Staatsaufsicht über die Gesundheit der Bevölkerung (S. 909).

Luxemburg: Ein Beschluss vom 25. Februar regelte das Feilhalten und den Verkauf von Drogen und Arzneimitteln (S. 560).

Belgien: Eine königliche Verordnung vom 28. Januar brachte eine Ergänzung der Bestimmungen über die gefährlichen u. s. w. Betriebe (S. 600), eine solche vom 23. März, sowie eine Ministerialverfügung vom 31. März betraf die Fleischschau (S. 715 ff.).

Vom 28. Mai stammt eine Verordnung über Vorschriften, betr. den Handel mit zubereitetem Fleisch und aus Fleisch gewonnenen Erzeugnissen (S. 837).

Dänemark: Ein Gesetz vom 30. März betraf die Arbeit in den Fabriken und den damit gleichgestellten Betrieben, sowie die öffentliche Beaufsichtigung derselben (S. 885).

Rumänien erhielt am 19. Januar eine Verordnung, betr. die Beförderung von Thieren und thierischen Rohstoffen auf der Eisenbahn, sowie die Desinfection der Eisenbahnwagen (S. 677).

Frankreich: Ein Rundschreiben des Generalzolldirectors vom 15. Januar betraf Maassnahmen gegen die Verbreitung der Tuberculose und einige andere ansteckende Krankheiten (S. 580).

Italien: Ein Gesetz vom 3. März änderte die Bestimmungen über die Bekämpfung des Betruges bei der Weinbereitung (S. 407).

Unterm 3. Februar erging eine königliche Verordnung über Ausführungsbestimmungen zu dem Gesetz über die Gesundheitspflege und den öffentlichen Gesundheitsdienst vom 22. December 1888 (S. 764, 788, 807).

Aegypten: Eine Dienstanweisung des Gesundheitsrathes vom 9. Januar bezog sich auf die Schiffsdurchfahrt durch den Suezcanal (S. 313).

Vereinigte Staaten von Nordamerika: Ein Gesetz vom 3. März betraf Quarantänemaassregeln, Zusatzbestimmungen zu dem Quarantänegesetz vom 15. Februar 1893 (S. 501).

Vom 11. April stammt ein Gesetz, betr. Eheverbot für Irrsinnige, Epileptische und Idioten (S. 1006). Beez.

Literatur.

Literatur über allgemeine und specielle Hygiene. Lehrbücher der Hygiene und verwandter Gebiete.

Hensgen (Siegen), Leitfaden für Desinfectoren. Berlin 1901 (Verlag von Rich. Schötz, Preis 1·50 Mk.). Behandelt in vier Abschnitten die Eingangsstellen der Infection, die Krankheitserreger und deren Bekämpfung im Allgemeinen, die Desinfection im Allgemeinen und die specielle Desinfection. Der Leitfaden ist die amtliche Dienstanweisung für die Desinfectoren und Gesundheitsaufseher des Regierungsbezirkes Arnsberg.

P. Miquel et R. Cambier (Paris). Traité de Bacteriologie pure et appliquée à la médecine et à l'hygiène avec 224 figures noires et en couleur. Broché 45 frcs. Paris 1902. Editeur C. Naud 3 rue Racine. Ein gross angelegtes Werk, das in vier Abschnitte eingetheilt ist. In dem ersten werden die Morphologie, die Biologie, die Resistenz der Bacterien gegen äussere Einflüsse und chemische Stoffe, die verschiedensten Culturverfahren der Mikroorganismen, ihre Reinzüchtung und Conservirung, Thierversuche, Färbemethoden, mikroskopische und photographische Untersuchungsmethoden eingehend erörtert. Der zweite Abschnitt behandelt im Speciellen die pathogenen Bacterien, die Infectionskrankheiten, für die die Erreger noch nicht bekannt sind, sowie Virulenz, Immunität und Immunisirung. Im dritten Abschnitt werden die zymogenen, chromogenen und die übrigen Bacterien besprochen, die noch nicht classificirt sind. Der vierte Abschnitt bespricht

die Bedeutung der Bacteriologie für die Hygiene im Allgemeinen und Besonderen, die Untersuchung der Luft, des Wassers, des Bodens, die Reinigung der Abwässer und die verschiedenen Desinfectionsmethoden. Die Ausstattung des Buches ist vorzüglich, die Zeichnungen sind klar und höchst anschaulich.

Lepra. Bibliotheka internationalis edita a Ernest Besnier, Carl Dehio, Eduard Ehlers, Armauer Hansen, James Nevius Hyde, Jonathan Hutchinson. Albert Neisser 1900/1. Vol. I, Fascic. 1—4. Verlag von Joh. Ambrosius Barth, Leipzig.

Revue d'Hygiène et de police sanitaire. Herausgegeben von E. Vallin, Paris 1901. Verlag von Masson & Co.

Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. Herausgegeben von Fr. Erismann (Zürich). Hamburg 1900/1. Verlag von Leopold Voss.

Gesammtbericht über die Thätigkeit der Schulärzte in Wiesbaden 1900/1.

Desgleichen 1901/2.

Rechenschaftsbericht der Blindenschule zu Wiesbaden 1899 bis 1900. Wiesbaden 1901. Druck von Carl Ritter.

R. Kafemann (Königsberg), Ueber die Denkschwäche der Schulkinder aus nasaler Ursache. Danzig 1901. Verlag von A. W. Kafemann.

A. Baur (Gmünd), Die Hygiene der Leibesübungen. Stuttgart 1901. Muth'sche Verlagshandlung.

Derselbe. Die Gesundheit in der Schule. Stuttgart 1901. Muthsche Verlagshandlung.

A. Hartmann (Berlin), Leitsätze der Schulgesundheitspflege. Berlin 1900. Verlag des medicinischen Waarenhauses N. Friedrichstr. 108.

Fr. Schmidt (Bern), Die schulhygienischen Vorschriften der Schweiz. Deutsch und französisch. Zürich 1902. Druck von Zürcher und Furrer. 439 S. Preis 7 frcs.

Das Buch enthält in übersichtlicher Anordnung alle Bestimmungen der Gesetzgebung des Bundes und der Cantone, mit Einschluss der einschlägigen Reglements und Verordnungen, die sich auf die mannigfachen Fragen der Schulgesundheitspflege beziehen. Der Stoff ist in nachfolgende Hauptcapitel gegliedert, die wiederum in zahlreiche Unterabtheilungen zerfallen:

A. Verzeichniss der Gesetze, Verordnungen und sonstigen Erlasse, welche Bestimmungen, betr. die Schulgesundheitspflege, enthalten. — Liste des lois, ordonnances, etc., renfermant des dispositions relatives a l'hygiène scolaire.

B. Systematische Uebersicht der schulhygienischen Vorschriften. — Répertoire systématique des prescriptions concernant l'hygiène scolaire.

I. Das Schulhaus. — Le bâtiment scolaire. II. Das Schulmobiliar. — Mobilier scolaire. III. Schulpflicht und Schulzeit. — Scolarité et heures de classes. IV. Schülerzahl pro Classe und Geschlechtertrennung. — Nombre

d'élèves par classe et séparation des sexes. V. Der Unterricht. — L'enseignement. VI. Handarbeitsunterricht. — Travaux manuels. VII. Körperliche Erziehung. — Education physique. VIII. Unterricht in der Gesundheitslehre. — Enseignement de l'hygiène. IX. Strafen. — Punitions. X. Specielle Vorkehrungen für geistig anormale Kinder. — Mesures spéciales visant les enfants arriérés. XI. Fürsorge für arme oder verwahrloste Kinder. — Protection de l'enfance malheureuse et abandonnée. XII. Kleinkinderschulen. — Ecoles enfantines. XIII. Maassnahmen betr. ansteckende Krankheiten. — Mesures préventives contre les maladies transmissibles. XIV. Erste Hülfe bei Unglücksfällen; Unfallversicherung. — Premiers secours en cas d'accidents; assurance contre les accidents. XV. Sanitarische Schulaufsicht. — Surveillance sanitaire des écoles. XVI. Privatschulen. — Ecoles privées.

Wer sich über irgend eine Frage der Schulhygiene, wie sie in der Schweiz durch die amtlichen Erlasse gelöst ist, orientiren will, findet in dem Buche alles erforderliche Material. Das Werk hat aber auch für Alle, die sich ausserhalb der Schweiz für diese Frage interessiren, einen hohen Werth und kann auf das Wärmste empfohlen werden.

Hauser (Karlsruhe), Die Säuglingssterblichkeit, ihre Ursache und Bekämpfung. Leipzig 1901. Verlag von Benno Koenegen.

Friedmann (Beuthen), Die Pflege und Ernährung des Säuglings. Wiesbaden 1900. Verlag von J. F. Bergmann.

Fr. Prinzing (Ulm), Die uneheliche Fruchtbarkeit in Deutschland. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Socialwissenschaft, Bd. V, Heft 1, 1902. Verlag von G. Reimer, Berlin.)

Schmidt (Coblenz), Die Tuberculose. Braunschweig 1901. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn.

F. A. Schmidt (Bonn), Körperpflege und Tuberculose 1902. (R. Voigtländer, Leipzig.)

H. Winternitz (Halle), Ueber die Krankenhausbehandlung der Lungentuberculose. (Sonderabdruck aus der deutschen Aerztezeitung, Heft 1, 1902.) Louis Marcus, Berlin S W. 61.

A. Weber (Berlin), Zur Sputumdesinfection. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Tuberculose und Heilstättenwesen 1901.) Verlag von J. A. Barth, Leipzig.

Cantrowitz (Stuttgart), Die Erfahrungen über die Zimmtsäurebehandlung der Tuberculose in den Jahren 1888 bis 1901. (Sonderabdruck aus Schmidt's Jahrbücher der in- und ausländischen gesammten Medicin. August- und Novemberheft 1901.) Verlag von S. Hirzel, Leipzig.

Satzungen des Vereins zur Bekämpfung der Schwindsuchtsgefahr und zur Förderung des Baues gesunder, billiger Wohnungen im Regierungsbezirk Wiesbaden.

Maffuci und di Vesta (Pisa), Della Sieroterapia nella Tuberculosi. Turin 1901. (Fratelli Pozzo.)

Der Heilstättenbote. Zeitschrift für Volksgesundheit und Krankheitsverhütung, herausgegeben von G. Liebe, Elgershausen. Verlag von Otto Beck, Herborn. 1. u. 2. Jahrgang.

Heilstätten-Correspondenz. Organ des deutschen Centralcomites zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke. Herausgegeben von G. Pannwitz, Berlin 1901/2. Druck von Rares & Co., Berlin S W. Beuthstr. 5.

Hans Weicker (Görbersdorf), Beiträge zur Frage der Volksheilstätten. Berlin 1901. Verlag von A. Hirschwald.

III. Jahresbericht der neuen Heilanstalt für Lungenkranke zu Schöneberg in Württemberg, 1902. Stuttgart, kgl. Hofbuchdruckerei Carl Grüninger.

Sioli (Frankfurt a. M.), Bericht über die Anstalt für Irre und Epileptische zu Frankfurt a. M. 1898/99. Frankfurt a. M., Mahlau & Waldschmidt 1901.

Konrad Alt (Uchtspringe), Allgemeines Bauprogramm für ein Landesasyl zur ausgedehnteren Einführung der familiären Irrenpflege. Halle a. S. 1900. Verlag von Carl Marhold.

Ziegelroth (Birkenwerder-Berlin), Zur Abwehr der Krebsgefahr. Berlin 1901. Verlag von Max Richter, Berlin SO. 36. In 13 Capiteln werden die zunehmende Häufigkeit des Krebses, die Möglichkeit der Abhülfe, das Wesen der Krebskrankheit, die Erblichkeit des Krebsleidens, erworbene und ererbte Disposition, Degeneration, und Wege und Mittel zur Vermeidung der Krebskrankheit und ihrer Bekämpfung besprochen.

Finger (Potsdam), Zum häufigen Vorkommen des Krebses. (Sonderabdruck aus Heft 9, 1902, Zeitschrift für Medicinalbeamte.)

S. Dessy (La Plata), Le epidemia de Peste bubónica de San Nicolàs de los arroyos. (Sonderabdruck aus Anales de la Dir. gen. de salubr. publica de la Prov. de Buenos Aires 1901. Druck von A. Gasparini.)

Dünschmann (Wiesbaden), Epidemiologie des Typhoïds in Wiesbaden im 19. Jahrhundert. (Sonderabdruck aus der Vierteljahrsschrift für ger. Medicin und öffentliches Sanitätswesen, 3. Folge, XXIII, 1. Verlag von A. Hirschwald, Berlin.)

A. Guttstedt (Berlin), Die Verbreitung der venerischen Krankheiten in Preussen, sowie die Maassnahmen zur Bekämpfung dieser. Berlin 1901. (Zeitschrift des kgl. preuss. statist. Bureau, Selbstverlag.)

Schmidtmann (Berlin), Die internationale Conferenz zu Brüssel im Jahre 1899 und die in Preussen zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten seither getroffenen Maassnahmen. (Sonderabdruck aus der hygienischen Rundschau 1901, Nr. 21.)

Otto Lentz, Weitere Mittheilungen über die Verbreitung des Weichselzopfes. (Sonderabdruck aus dem klinischen Jahrbuch, Bd. VIII, 1902. Verlag von Gustav Fischer, Jena.)

Richard Wawrinsky (Stockholm), Om Förrebyggandet af Epidemier genom Ahordning af Isoliringslocaler. Stockholm 1901. (F. D. Samson & Wallin.)

Georg Bonne (Klein-Flottbeck), Unsere Trinksitten in ihrer Bedeutung für die Unsittlichkeit nebst deren Folgen. Leipzig 1901. Verlag von Chr. G. Tienken.

Derselbe, Die Alkoholfrage in ihrer Bedeutung für die ärztliche Praxis. Tübingen 1899. Osiander's Verlag (Carl Köhler).

J. Waldschmidt (Berlin), Die Trinkerfürsorge in Preussen. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift des kgl. preuss. statistischen Bureaus 1901.)

Simons (Soest), Die Brotfrage und die Brotantwort. (Selbstverlag des Verfassers. Soest 1901.)

W. Hanauer (Frankfurt), Der Stand der Volksernährung in Deutschland. (Aus: Das freie Wort, I. Jahrg., Nr. 20, 1902. Neuer Frankfurter Verlag.)

Georg Meyer (Berlin), Zur Organisation des Rettungswesens 1901. (Jena, Verlag von Gustav Fischer.)

XIII. Jahresbericht des Schweizer Samariterbundes 1900/1. (Zürich, Druckerei von Gebrüder Frank.)

R. Kutner (Berlin), Das ärztliche Fortbildungswesen in Preussen. Leipzig 1901. Verlag von Georg Thieme.

Derselbe, Die Weiterentwickelung des ärztlichen Fortbildungswesens in Preussen. (Abdruck aus dem klinischen Jahrbuch, Bd. VIII, Jena 1902. Verlag von G. Fischer.)

Gärtner (Jena), Sind die Kinderspielservice zu den Ess- und Trinkgeschirren zu rechnen? Sonderabdruck aus der Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medicin und öffentliches Sanitätswesen, 3. Folge, Bd. XVIII, Heft 2. Berlin, Verlag von Aug. Hirschwald.

Marpmann (Leipzig), Beiträge zur Trinkwasseruntersuchung. Heft 1. Leipzig 1902. (Verlag von Paul Schimmelwitz.)

Nicolle (Constantinopel), Grundzüge der allgemeinen Mikrobiologie, übersetzt von H. Dünschmann, Wiesbaden. Berlin 1901. Verlag von A. Hirschwald.

Max Flesch (Frankfurt a. M.), Der Thierversuch in der Medicin und seine Gegner. Leipzig 1901. Verlag von Hermann Seemann Nachfolger.

Annales de la Direccion general de sulubridad publica de la Provincia de Buenos Aires. Herausgegeben von S. Dessy, Director des Instituts für experimentelle Hygiene. La Plata. Jahrgang II, Nr. 7 bis 10. Druck der Colonia Italiana de A. Gasperini 1901.

Ivar Andersson (Stockholm), Berättelse till kongl. Medicinalstyrelsen om Allmänna Hälsotillståndet i Stockholm 1901. Stockholm, K. L. Beckmann's Buchdruckerei.

W. Hanauer (Frankfurt a. M.), Gesundheitsstatistik deutscher Städte. (Sonderabdruck aus der ärztlichen Sachverständigenzeitung 1902, Nr. 7, Rich. Schötz, Berlin.)

Niederstadt (Hamburg), Ueber die Rauchplage und deren Schäden und Abhülfe. II. Abhandlung. Allgemeine Zeitschrift für Bierbrauerei und Malzfabrikation 1902, Nr. 25. (J. M. Gebhard's Verlag, Leipzig.)

Spiess (Frankfurt a. M.), Meteorologische Verhältnisse und Bevölkerungsstatistik in Frankfurt a. M. für das Jahr 1901. Frankfurt a. M. 1901. Mahlau & Waldschmidt.

Spiess und Grandhomme (Frankfurt a. M.), Das öffentliche Sanitätswesen in Frankfurt a. M., 1901. Mahlau & Waldschmidt.

Friedrich Prinzing (Ulm), Die Zahl der Aerzte in Deutschland und den anderen europäischen Staaten. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Socialwissenschaft, Bd. IV, Heft 7, 1901. Verlag von G. Reimer, Berlin.)

H. Dünschmann (Wiesbaden), Einfluss des Salzgehaltes der Trinkquellen auf die Blutbeschaffenheit. Berlin 1901. (Gekrönte Alvarenga-Preisaufgabe.) (Verlag von A. Hirschwald, Berlin.)

XX. Jahresbericht des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Hamburg 1901. (Druck von C. Meissel, Hamburg.)

Rapmund (Minden), Kalender für Medicinalbeamte. 1. Jahrg. 1902. (Verlag von Fischer's med. Buchhandlung, H. Kornfeld, Berlin W. 35.)

Zeitschrift für Medicinalbeamte mit Supplementheft, Jahrgang 1901. Herausgegeben von Rapmund, Minden. (Verlag von Fischers med. Buchhandlung, H. Kornfeld, Berlin W. 35.)

Rivista internationale d'Igiene red. Eugenio Facio. Neapel 1901.

Das Bad in Wort und Bild. Catalog der Sanitätswerke Moosdorf und Hochländer, Berlin 1901. (Druck von J. J. Weber, Leipzig.)

Dietrich (Stuttgart), Illustrirter Führer durch die Bäder, Curorte und Heilanstalten von Mitteleuropa. Stuttgart 1902. Druck und Verlag von C. Dietrich.

Das Sanitätswesen des Preussischen Staates während der Jahre 1895, 1896 und 1897 im Auftrage des Ministers der geistl. etc. Angelegenheiten bearbeitet von der Medicinalabtheilung des Ministeriums. Berlin 1902. Preis 12 Mk. Verlag von Richard Schötz, Luisenstrasse 36.

Dieser dritte Bericht schliesst sich nach Form und Inhalt den beiden Vorgängern an. Er giebt ein anschauliches Bild über die Gesundheits- und Krankheitsverhältnisse des Staates, sowie über die Maassregeln zur Bekämpfung gemeingefährlicher ansteckender Krankheiten, deren Durchführung und Ausgestaltung man ein besonderes Interesse an leitender Stelle entgegenbringt. Pf.

Versammlungen und Vereine.

In Wien tagte vom 9. bis 14. April 1901 der VIII. internationale Congress gegen den Alkoholismus.

Sitzung des Ausschusses der deutschen Bahnärzte vom 12. bis 13. April in Berlin.

Pannwitz (Charlottenburg): Ueber den Stand der Tuberculosebekämpfung im Jahre 1901.

Röpke (Belzig): Ueber die Auswahl von Lungenkranken für Heilstätten.

Brähmer (Berlin): Uebernahme des Heilverfahrens und die Heilstättenfrage bei der Pensionscasse für die Arbeiter der preussischen Staatsbahnen.

Schwechten (Berlin): Erholungs- und Genesungsheime.

Zeitlmann (München): Morbiditätsstatistik der deutschen Eisenbahnverwaltungen.

Stich (Nürnberg): Einführung eines einheitlichen Untersuchungsformulars für sämmtliche Neuaufnahmen von Beamten bei Staatseisenbahnen.

Jahresversammlung deutscher Irrenärzte vom 22. u. 23. April in Berlin.

Bonhoeffer: Zur Pathogenese des Delirium tremens.

Henneberg: Ueber Spiritismus und Geistesstörung.

Sommer (Giessen): Ergebnisse der dreidimensionalen Analyse von Bewegungsstörungen bei Nerven- und Geisteskranken.

Edel (Charlottenburg): Ueber Unfallpsychosen.

III. Schweizerische Conferenz für das Idiotenwesen in Burgdorf vom 10. und 11. Juni 1901. Die Versammlung beschliesst einstimmig die Schlussanträge:

1. An den Bundesrath ist eine Eingabe zu richten, Mittel für den Unterricht und die Erziehung geistig zurückgebliebener, aber noch bildungsfähiger Kinder bereitzustellen.
2. Der Bundesrath möge eine Statistik der in Specialclassen und Anstalten untergebrachten schwachbegabten und schwachsinnigen Kinder veranlassen, die über Ursachen und Wesen des Schwachsinns Aufschlüsse ertheilen würde.
3. Der Bundesrath möge die alljährlichen Untersuchungen der Kinder, die ins schulpflichtige Alter gelangen, bezüglich ihrer geistigen Befähigung fortführen und die Ergebnisse der Untersuchungen veröffentlichen.
4. Die Versammlung begrüsst die Bestrebungen des schweizerischen Vereins für Schulgesundheitspflege und wünscht, dass überall, wo immer möglich, Schulärzte angestellt würden. (Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege 1901, Nr. 7.)

Der britische Tuberculosecongress tagte in London vom 22. bis 26. Juli 1901. Es sprachen unter Anderen: R. Koch, Ueber die Bekämpfung der Tuberculose; Brouardel (Paris), Ueber den Kampf gegen die Tuberculose;

Fadyean (London), Tuberculosebacillen in der Kuhmilch als Infectionsquellen der Menschen; Heron (London), Ueber den diagnostischen und therapeutischen Werth des Tuberculins. Von Interesse war die Besprechung über die Bedeutung der Volksheilstätten für Lungenkranke. (Ref. d. Zeitschrift f. Medicinalbeamte 1901, Supplement.)

XVIII. Hauptversammlung des preussischen Medicinalbeamtenvereins vom 13. und 14. September 1901.

Krause (Sensburg), Ueber die Bekämpfung der Tuberculose.

Placzek (Berlin), Ueber experimentelle mikroskopische Studien zur Lehre vom Erhängungstode.

Wolff (Harburg), Theorie und Praxis der Grundwasserenteisenung.

Stolper (Breslau), Die aus der Unfallgesetzgebung erwachsenden besonderen Pflichten der ärztlichen Sachverständigen.

Wernicke (Posen), Ueber die Schutz- und Desinfectionsmaassregeln während des Bestehens einer gemeingefährlichen Krankheit.

XXVI. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Rostock vom 18. bis 21. September 1901.

Rapmund (Minden) und Jastrow (Charlottenburg), Die örtlichen Gesundheitscommissionen in ihrer Bedeutung für Staat und Gemeinde, sowie für die amtliche Thätigkeit der Medicinalbeamten.

Löffler (Greifswald), Hygiene der Molkereiproducte.

Osländer (Düsseldorf), Fortschritte auf dem Gebiete centraler Heizungs- und Lüftungsanlagen für Wohnhäuser und öffentliche Gebäude im letzten Jahrzehnt.

Lehmann (Würzburg), Die Bedeutung der hygienisch wichtigen Metalle im Haushalt und in den Nahrungsgewerben.

Genzmer (Halle) und Th. Weyl (Charlottenburg), Strassenbefestigungsmaterialien und Ausführungsarbeiten, sowie ihr Einfluss auf die Gesundheit.

LXXIII. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte vom 23. bis 28. September 1901 in Hamburg. In der Section für Hygiene wurden folgende Vorträge gehalten: Schottelius (Freiburg), Versuche über sterile Ernährung von Hühnchen und über die Bedeutung der Darmbacterien für die Ernährung; Erismann (Zürich), Die Zusammensetzung und der Nährwerth der Hungerbrote in Russland; Scheurlen (Stuttgart), Der Stand der Abwässerreinigungsfrage auf Grund praktischer Versuche in Württemberg; Lehmann (Würzburg), Ueber die Bedeutung des Kochens und Zerkleinerns der Speisen für die Ernährung; Schürmayer (Hannover), Der Keimgehalt der Nährpräparate und dessen hygienische und klinische Bedeutung; Ernst (Zürich), Bacterienstructuren, Ergebnisse vitaler Färbung; Fischer (Kiel), Zur Aetiologie der sogenannten Fleischvergiftungen; Bier (Krakau), Demonstration von Tuberculosebacillen; Jäger (Königsberg), Die in Ostpreussen heimische Ruhr, eine Amöbendysenterie; Lode (Innsbruck), Eine ätiologisch interessante Hühnerepizootie; Bagynsky (Berlin), Isolirhospitäler und Mischinfection; Kruse (Bonn), Der jetzige Stand der Dysenteriefrage; Fürst (Berlin), Zur Prophylaxe des Coffeïnismus und Nicotinismus; Plehn (Davos), Einige neue Probleme der Malariaforschung; Ruge (Kiel), Irrthümer in der

Malariadiagnose und ihre Vermeidung; Reuter (Hamburg), Demonstration von Malariapräparaten nach einer neuen Färbemethode; Bachmann (Harburg), Tödtliche Verletzungen durch südafrikanische Skorpione; Löffler (Greifswald), Eine neue Behandlungsmethode des Carcinoms. (Ref. d. Zeitschrift f. Medicinalbeamte 1901.)

In Stuttgart ist ein Verein der Medicinalbeamten in Württemberg zusammengetreten. Pf.

Gesundheitsstatistik.

Allgemeine Sterblichkeitsverhältnisse; Bevölkerungsbewegung in Deutschland und den wichtigsten Culturstaaten.

Nach dem Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reiches 1902, I, wurden während des Jahres 1900 im Deutschen Reiche 1 996 139 Kinder lebend geboren = 35·6 auf 1000 Bewohner; es starben 1 236 382 (22·1 a. T.) Personen. Der Geburtenüberschuss, 759 757 (13·5 a. T.), war geringer als in den Vorjahren seit 1895. Er hatte 1898 seinen höchsten Stand mit 847 000 (15·6 a. T.) erreicht; seitdem ist die Zahl der Geburten im Verhältniss zur Bevölkerung (1898: 36·2 a. T.), trotz der Zunahme der Eheschliessungen, zurückgegangen. Die Zahl der Gestorbenen andererseits war um rund 51 000 höher als im Vorjahre und um 118 000 höher als 1898 (20·6 a. T.); immerhin war sie nur wenig verschieden vom Durchschnitt der zehn Jahre 1891/1900. Die Verlangsamung der Bevölkerungsvermehrung hat in Berücksichtigung der Schwankungen früherer Jahre vorläufig wenig zu bedeuten, charakterisirt sich vielmehr lediglich als eine Rückkehr zu den früheren normalen Verhältnissen. Todtgeboren wurden 1900 64 518 Kinder = 3·13 v. H. der Geborenen; unehelich waren 179 644 Kinder = 8·72 v. H. aller Geborenen.

Von den einzelnen Theilen des Reiches haben die östlichen Provinzen die meisten Geburten im Verhältniss zur Volkszahl, was wohl im Wesentlichen von der geburtenreichen slavischen Bevölkerung jener Gegenden herrührt. Aber auch im Westen und Süden, besonders in den Industriecentren im Rheinland und Westfalen, sind Gebiete hoher Geburtenhäufigkeit. Auffallend ist das Wachsen derselben in letzterer Provinz von 35·4 pro Mille im Jahrzehnte 1841/50 bis auf 41·2 pro Mille im Jahrzehnte 1891/1900. Geburtenarm sind Berlin, die Hansestädte, Mecklenburg und Elsass-Lothringen.

Die Sterbehäufigkeit hielt sich im Deutschen Reiche von 1841/80 ziemlich unverändert auf der Höhe von über 28·0 pro Mille, war 1881/90 26·5 pro Mille, 1891/1900 23·5 pro Mille. Im Allgemeinen ist sie im Westen von Nord- und Mitteldeutschland geringer als im Osten und Süden. Die Gebiete grösster Sterblichkeit finden sich im rechtsrheinischen Bayern, in Württemberg, Schlesien, Ost- und Westpreussen, im Königreich Sachsen. Relativ wenig Sterbefälle kommen vor besonders in den Gebieten von Schleswig-Holstein, Oldenburg, den beiden Mecklenburg, Westfalen, Hannover, Rheinland, Hessen-Nassau und verschiedenen deutschen Kleinstaaten.

Besonders erheblich ist die Abnahme der Sterblichkeit in Berlin und Hamburg: seit 1841/50 bis 1891/1900 von 27·3 bis 20·2 bezw. 30·2 bezw. 20·5.

Der starke Rückgang der Sterblichkeit im Deutschen Reiche tritt besonders deutlich seit 1886 hervor; ausser der allgemeinen Verbesserung der socialen und hygienischen Verhältnisse ist hier ohne Zweifel die deutsche Arbeiterschutzgesetzgebung von Einfluss gewesen; die Bedeutung dieses Rückganges ist um so erheblicher, als er wesentlich die mittleren productiven Altersclassen betrifft.

Uebrigens hat die deutsche Bevölkerungsbewegung seit den 70er Jahren einen regelmässigen Charakter angenommen, was mit der sicheren, festeren Gestaltung der allgemeinen wirthschaftlichen Verhältnisse, die nicht durch Krieg, innere Unruhen, Hungerjahre, ausgedehnte Epidemieen gestört waren, in Zusammenhang steht. Nach den Theuerungsjahren 1846 und 1847 fanden sich sehr niedrige Geburtsziffern, höhere in den darauf folgenden Jahren mit zurückgehenden Preisen. Ebenso entspricht den günstigen wirthschaftlichen Verhältnissen um die Mitte der 50er Jahre und dem darauf folgenden Rückschlage die entgegengesetzte Bewegung der Geburtshäufigkeit.

Den höchsten Geburtsüberschuss weisen im Jahre 1900 auf: Westfalen (21·3), Posen (18·5), Lippe (17·7), Rheinland (17·0), den zehnjährigen Durchschnitt des Geburtenüberschusses, der sich für die einzelnen Reichstheile ergiebt, übersteigen im Jahre 1900: Hannover, Westfalen, Hessen-Nassau, Rheinland, die süddeutschen Staaten, Sachsen-Weimar, Oldenburg, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, die beiden Lippe und die beiden Schwarzburg. Der Niedergang des Geburtenüberschusses hat seinen Ursprung hauptsächlich im preussischen Osten und in grösseren Theilen des westlichen Süddeutschlands, wo bei rückgängigem Verhalten der Geburtenhäufigkeit die Sterblichkeit stark gestiegen ist, während verschiedene industrielle Gebiete, Westfalen, Rheinland, die drei Franken und einige Theile des Königreichs Sachsen durch verbesserte Sterblichkeitsziffern und kräftige Fortentwickelung ein verhältnissmässig günstiges Bild bieten. Zweifellos spielen die Wanderungen, an denen gerade die jüngeren Bestandtheile der Bevölkerung betheiligt sind, eine grosse Rolle hierbei. Wo (wie in den Grossstädten) jüngere Altersclassen stärker vertreten sind, ergeben sich höhere Geburten und niedrigere Sterbeziffern, umgekehrt in Gegenden, wo ältere Altersclassen vorherrschen. Daher ist der Geburtenüberschuss in Gebieten mit starker Abwanderung vielfach rückgängig, mit starker Zuwanderung steigend.

Bis zur Mitte des Jahrhunderts hatte der preussische Osten, ebenso wie Mecklenburg, eine rasche Zunahme der Bevölkerung, eine langsame in den letzten Jahrzehnten. In den Bezirken mit grossstädtischer und grossindustrieller Entwickelung war ein gegentheiliges Verhalten zu beobachten. Im Allgemeinen hat ein Bevölkerungsrückgang in einzelnen Reichstheilen nur während der wirthschaftlich schlechten Jahre, um die Mitte des Jahrhunderts und neuerdings häufiger in landwirthschaftlichen Gebieten, stattgefunden.

Nach der Volkszählung vom 1. December 1900 betrug die Einwohnerzahl innerhalb des Deutschen Reiches am Zählungstage 56 367 178 (davon 27 737 247 = 49·2 Proc. männliche) Personen; dazu kommen 65 923 Personen auf deutschen Schiffen, auf offener See oder in ausländischen Häfen,

gegen 9400 weisse Bevölkerung in den deutschen Schutzgebieten (die andere Bevölkerung ist auch schätzungsweise nicht anzugeben) und 21 608 am Volkszählungstage in China befindliche deutsche Militärpersonen. Die Bevölkerung ist seit den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts (sie betrug 1816: 25 Millionen) um 124 v. H., seit der Mitte desselben (1855: 36 Millionen) um 56 v. H., seit 1890 (49 Millionen) um 14 v. H., seit 1895 um 4 Millionen oder 7·8 v. H., und zwar 8·09 v. H. bei männlichen und 7·56 v. H. vom weiblichen Geschlecht gestiegen. Die Zunahme, welche erheblicher als diejenige aller früheren Volkszählungsperioden seit Begründung des Reiches ist, wird nicht nur durch hohe Geburts- und relativ niedrige Sterbeziffern, sondern auch durch den weiteren Rückgang der überseeischen Auswanderung und die Zuwanderung von fremden Bevölkerungselementen in das Deutsche Reich bedingt; seit der Zählung von 1895 betrug der Geburtenüberschuss 3 993 000, der Zuwachs durch Wanderungen 94 000 Köpfe. In den einzelnen Theilen des Reiches war die Zunahme der Bevölkerung seit 1895, abgesehen von den Hansestädten (zwischen 13 und 16 v. H.), am grössten im Königreich Sachsen (über 4 Millionen Einwohner) um 11 v. H., am geringsten in Waldeck, Reuss ä. L. und in den beiden Mecklenburg, zwischen 0·25 und 1·74 v. H. In Preussen (34½ Mill. Einw.) betrug sie 8·2, in Bayern (über 6 Mill. Einw.) 6·1, in Württemberg (über 2 Mill. Einw.) 4·2 v. H. Von den preussischen Provinzen war nur in Ostpreussen eine Abnahme — um 10063 Köpfe — zu constatiren, ein hoher Zuwachs dagegen in Westfalen um 486 357, in Rheinland um 653 796, in Brandenburg um 286 859, in Berlin um 211 544 Köpfe. Die Reichshauptstadt zählte mit den Vororten 2 523 461 Bewohner.

Was das Verhältniss der Volkszahl zur bewohnten Fläche, die Bevölkerungsdichtigkeit, betrifft, so kamen 1900 im Deutschen Reiche auf 1 qkm 104 Einwohner; die Ziffer war am grössten im Königreich Sachsen (280) und in Rheinland (213), am geringsten in Mecklenburg-Strelitz (35) und -Schwerin (46), in Ostpreussen, Pommern, Westpreussen, Oldenburg, Posen, Hannover (zwischen 54 und 67). Zu Anfang des Jahrhunderts war Elsass-Lothringen dichter bevölkert als jeder andere Gebietstheil des Reiches, während es heute die durchschnittliche Dichtigkeit des Reichsgebietes nur wenig übertrifft.

Einen Vergleich mit den Verhältnissen des Auslandes gestatten nachstehende Zusammenstellungen:

Die Bevölkerung der wichtigsten Culturstaaten und ihre Wohndichte.

Staat	Anfang		Mitte		Ende	
	des 19. Jahrhunderts					
	Volkszahl	auf 1 qkm	Volkszahl	auf 1 qkm	Volkszahl	auf 1 qkm
Deutsches Reich	24 833 396	46·0	35 130 398	65·0	56 367 178	104·2
Westösterreich	13 380 640	44·6	17 534 950	58·4	25 878 280	85·3
Ungarn	—	—	13 191 553	40·9	19 203 531	58·5
Schweiz	2 190 258	54·8	2 392 740	59·8	3 325 023	83·2
Italien	16 124 312	54·4	23 617 153	79·7	32 475 253	106·6
Spanien	10 351 075	20·5	10 942 280	21·7	18 089 500	35·9

Staat	Anfang		Mitte		Ende	
	des 19. Jahrhunderts					
	Volkszahl	auf 1 qkm	Volkszahl	auf 1 qkm	Volkszahl	auf 1 qkm
Portugal	2 931 930	31·8	3 499 121	38·0	5 000 000	54·8
Frankreich	27 347 800	51·6	34 206 120	66·4	38 641 333	72·2
England	8 892 536	58·9	17 927 609	118·7	32 526 075	212·5
Schottland	1 608 420	20·9	2 888 742	37·4	4 471 957	55·9
Irland	6 801 827	63·9	6 552 385	80·2	4 456 546	55·1
Belgien	—	128·5	4 529 460	153·8	6 693 810	229·0
Niederlande	2 613 487	80·3	3 056 879	93·6	5 103 353	156·8
Dänemark	925 680	24·1	1 470 747	38·2	2 447 441	63·6
Schweden	2 347 303	5·7	3 482 541	8·5	5 136 441	12·3
Norwegen	883 440	2·7	1 490 047	4·6	2 231 395	6·9

Die Geburts- und Sterbeziffern in den wichtigsten Culturstaaten während der einzelnen Jahrzehnte 1841/1900.

		1841/50	1851/60	1861/70	1871/80	1881/90	1891/1900
Deutsches Reich	geboren . .	36·1	35·3	37·2	39·1	36·8	36·1
	gestorben .	26·8	26·4	26·9	27·2	25·1	22·2
Oesterreich . .	geboren . .	37·6	36·9	38·2	39·0	37·9	37·1
	gestorben .	32·7	30·8	30·3	31·5	29·5	26·6
Ungarn	geboren . .	—	—	—	43·4	43·8	40·4
	gestorben .	—	—	—	41·1	32·7	30·0
Schweiz . . .	geboren . .	—	—	—	30·8	28·1	28·3
	gestorben .	—	—	—	23·5	20·8	19·1
Italien	geboren . .	—	—	37·6	36·9	37·8	35·5
	gestorben .	—	—	30·3	30·0	27·3	24·4
Spanien . . .	geboren . .	—	—	37·6	—	36·4	35·3
	gestorben .	—	—	30·4	—	31·4	30·0
Frankreich . .	geboren . .	27·3	26·2	26·1	25·4	23·9	22·1
	gestorben .	23·3	23·9	23·6	23·6	22·1	21·5
England . . .	geboren . .	32·6	34·2	34·9	35·5	32·5	30·0
	gestorben .	22·4	22·2	22·6	21·4	19·2	18·2
Schottland . .	geboren . .	—	—	35·0	34·9	32·3	30·6
	gestorben .	—	—	22·1	21·6	19·2	18·7
Irland	geboren . .	—	—	26·3	26·5	23·4	23·0
	gestorben .	—	—	16·6	18·2	18·0	18·2
Belgien	geboren . .	30·5	30·4	32·2	32·6	30·2	28·9
	gestorben .	24·4	22·6	23·8	22·9	20·6	19·1
Niederlande .	geboren . .	33·0	33·3	35·8	36·4	34·2	32·5
	gestorben .	26·2	25·6	25·4	24·3	21·0	18·3
Dänemark . .	geboren . .	30·5	32·5	30·7	31·4	31·5	30·2
	gestorben .	20·4	20·6	19·9	19·4	18·3	17·5
Schweden . .	geboren . .	31·1	32·8	31·4	30·5	29·0	27·2
	gestorben .	20·6	21·7	20·1	18·2	16·9	16·1
Norwegen . .	geboren . .	30·6	33·0	30·8	31·0	30·8	30·4
	gestorben .	18·1	17·1	18·0	17·0	17·0	16·2

Von den Culturstaaten haben nur Russland (weit über 100 Millionen) und die Vereinigten Staaten von Nordamerika (76 Millionen) eine höhere Einwohnerzahl. Nächst Deutschland kommen dann Oesterreich-Ungarn, Grossbritannien und Irland; Frankreich, das anfangs des Jahrhunderts an erster und noch vor 50 Jahren an zweiter Stelle gestanden hatte, nimmt jetzt den vorletzten Platz vor Italien ein. Die Volksvermehrung ist ausser in diesen beiden Ländern in Schottland während der zweiten Hälfte des Jahrhunderts langsamer, in den Niederlanden, Spanien und Portugal schneller geworden. Irland ist das einzige Land, wo die Bevölkerung (seit 1850) im Rückgange begriffen ist. Der Wanderungsverlust ist hier stärker als die natürliche Bevölkerungsvermehrung. In den anderen Staaten beruht die Bevölkerungszunahme ausschliesslich oder hauptsächlich auf dem Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle.

Die Geburtenziffer ist, abgesehen von Russland, nur noch in Oesterreich und Ungarn höher als in Deutschland; etwas niedriger ist sie in Italien und den Niederlanden, viel niedriger in den anderen Staaten, am meisten in Frankreich und Irland. Die Sterblichkeit ist ausserordentlich hoch in Russland, sodann in Ungarn, Oesterreich, Italien und Schweden. Wie in Deutschland, so ist auch in den meisten übrigen Ländern, besonders in Ungarn, Italien, den Niederlanden, Oesterreich und der Schweiz, eine Abminderung der Sterblichkeit zu Tage getreten.

Hinsichtlich der Bevölkerungsdichtigkeit wird Deutschland, wenn man von einer Reihe kleinerer Staaten, wie Belgien u. s. w., absieht, nur von Grossbritannien (einschliesslich Irland), wo 134, und Italien, wo 109 Personen auf 1 qkm entfallen, übertroffen.

Die Bevölkerungsdichtigkeit hat sich durchweg, mit Ausnahme von Irland, während des verflossenen Jahrhunderts vergrössert.

Die Bevölkerung Oesterreichs hat im letzten Jahrzehnte um 9·3 Proc. zugenommen (im vorhergehenden um 7·9 Proc.); am meisten in Niederösterreich, um 16 Proc., in Triest und Gebiet um 13 Proc., in Salzburg und Schlesien um je 12 Proc., dagegen in Kärnthen und Krain nur um 2 Proc. Der Geburtenüberschuss über die Sterbefälle betrug in Oesterreich während der zehn Jahre 2 633 879. Durch den Ueberschuss der Ausgewanderten über die Eingewanderten verminderte sich andererseits die Bevölkerung um 421 988 Köpfe.

England und Wales hat gegen 1891 um 12·2 Proc. zugenommen, Schottland wies bei der letzten Zählung eine (etwa um 15 000 Köpfe) stärkere Bevölkerung als Irland auf, wo dieselbe seit 1891 um 5 v. H., in dem vorhergehenden Jahrzehnte um 9 v. H., zurückgegangen ist. Die Bevölkerung der Niederlande hat sich in den letzten 70 Jahren verdoppelt. Diejenige Italiens ist seit 1881 um 4 Millionen, also 14 v. H., gestiegen. Die Einwohnerzahl Serbiens beträgt $2^1/_2$ Millionen und ist in den letzten fünf Jahren um 8 v. H., die Bulgariens ($3^3/_4$ Millionen) seit 1892 um 13 v. H. gestiegen. Die Bevölkerungszunahme in den Vereinigten Staaten von Nordamerika (seit 1890 um 1·97 Proc.) war beträchtlich geringer als in einem der vorangehenden Jahrzehnte des letzten Jahrhunderts. Die Union hatte 1900 38 Städte (Deutschland 33) mit über 100 000, davon 19

(Deutschland 14) mit über 200 000 Einwohnern. (Zahn, Die Bevölkerung des Deutschen Reiches im 19. Jahrhundert, auf Grund der deutschen und der internationalen Bevölkerungsstatistik, Vierteljahrsheft zur Statistik des Deutschen Reiches I, 1902.)

In Schweden ist die Sterblichkeit von allen europäischen Ländern am geringsten; sie belief sich 1886 bis 1895 auf 16·5, während sie in derselben Zeit in Westeuropa 23·3, in Frankreich 22·2, in England 18·8, in Norwegen 16·9 war. Das procentuelle Verhältniss der Sterblichkeit in Schweden betrug zu der in Westeuropa 71, in Frankreich 74, in England 88, in Norwegen 98.

Der Geburtenüberschuss in Schweden war 1801/25 = 16 055 (6·47 auf 10 000 Einwohner), 1826/50 = 29 139 (9·36), 1851/75 = 45 109 (11·44), 1876/90 = 55 600 (11·72). (La Suède, son peuple et son industrie, Stockholm 1900.)

Die Bevölkerungsvorgänge in den einzelnen deutschen Bundesstaaten waren während des Jahres 1900 folgende:

Staat	Die Zahl der				Auf 1000 Einwohner			Von 100 Geborenen waren	
	Geborenen	davon der Todtgeborenen	Gestorbenen	mehr geboren als gestorben	geboren	gestorben	mehr geboren als gestorben	unehelich	todt
Preussen	1275850	39999	785498	490352	37·3	23·0	14·3	7·34	3·14
Bayern	233092	6879	163287	69805	37·9	26·6	11·3	13·17	2·95
Sachsen	164101	5535	100219	63882	39·4	24·1	15·3	12·64	3·37
Württemberg	76671	2378	53025	23646	35·5	24·6	10·9	9·75	3·10
Baden	65261	1779	43345	21916	35·2	23·4	11·8	7·58	2·73
Hessen	38264	1289	22999	15265	34·4	20·7	13·7	7·95	3·37
Mecklenb.-Schwerin	17770	574	12491	5279	29·3	20·6	8·7	11·70	3·23
Sachsen-Weimar	12322	384	7353	4969	34·2	20·4	13·8	9·56	3·12
Mecklenb.-Strelitz	3103	82	2343	760	30·2	22·8	7·4	12·21	2·64
Oldenburg	14312	493	8281	6031	36·1	20·9	15·2	5·51	3·44
Braunschweig	15642	509	9804	5838	33·9	21·2	12·7	9·99	3·25
Sachs.-Meiningen	9037	278	5135	3902	36·3	20·6	15·7	11·59	3·08
Sachs.-Altenburg	7815	300	4873	2942	40·5	25·2	15·3	10·85	3·84
Sachsen-Koburg-Gotha	7875	287	4739	3136	34·5	20·8	13·7	10·27	3·64
Anhalt	10778	300	6466	4312	34·3	20·6	13·7	9·06	2·78
Schwarzburg-Sondershausen	2688	103	1573	1115	33·4	19·5	13·9	9·11	2·83
Schwarzburg-Rudolstadt	3297	105	1760	1537	35·7	19·1	16·6	10·43	3·18
Waldeck	1764	55	1114	650	30·4	19·2	11·2	6·92	3·12
Reuss ä. L.	2751	83	1685	1066	40·0	24·5	15·5	7·31	3·02
Reuss j. L.	5628	182	3544	2084	40·6	25·6	15·0	11·02	3·23
Schaumb.-Lippe	1242	52	630	612	28·9	14·7	14·2	4·43	4·19
Lippe	4968	174	2515	2453	35·8	18·1	17·7	4·73	3·50
Lübeck	3070	96	1831	1239	32·1	19·1	13·0	8.86	3·13
Bremen	7038	205	4220	2818	31·7	19·0	12·7	7·77	2·91
Hamburg	22980	762	13989	8991	30·2	18·4	11·8	12·24	3·32
Elsass-Lothringen	53338	1635	38181	15157	31·2	22·3	8·9	7·50	3·07

In Preussen hatten die höchste bezw. niedrigste Sterblichkeit die Regierungsbezirke Breslau (27·2) und Danzig (27·8) bezw. Aurich (16·6). Die Sterblichkeit war in 25 Regierungsbezirken höher, in 10 niedriger, in einem die gleiche wie im Vorjahre.

Es kamen im Jahre 1900 Gestorbene derselben Altersclasse auf je 1000 Lebende der Altersclasse:

Altersclassen	0—1	1—2	2—3	3—5	5—10	10—15	15—20	20—25
Männliche Personen .	283·4	54·1	20·2	11·6	4·9	2·9	4·2	6·2
Weibliche Personen .	232·7	51·6	19·5	11·4	5·1	3·3	3·6	5·1

Altersclassen	25—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80	über 80 Jahre
Männliche Personen	6·1	8·1	14·8	25·0	52·4	103·3	265·9
Weibliche Personen	6·1	7·5	9·9	17·3	44·1	97·5	257·1

Im österreichischen Staate wurden 1900 967 939 Lebendgeborene = 37·0 und 658 650 Sterbefälle = 25·2 auf 1000 Bewohner gezählt Die Zahl der Todtgeborenen war 27 548; der Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle betrug 309 259 = 11·8 auf 1000.

In 58 Städten Oesterreichs (von über 15 000 Einwohner) mit einer Bevölkerung von zusammen 3 912 655 Seelen wurden 118 259 Kinder = 30·2 auf 1000 lebend geboren; es starben 93 562 Personen = 23·9 auf Tausend, darunter 11 788 Ortsfremde und 26 952 in Anstalten Verstorbene. Im ersten Lebensjahre starben 21·2 auf 100 Lebendgeborene; der Geburtsüberschuss betrug 6·3 a. T.

Im Königreiche Ungarn war die Geburtsziffer 39·3, die Sterbeziffer 26·9, der Geburtenüberschuss 12·4 a. T.

In der Schweiz betrug die Zahl der Lebendgeburten 94 316 = 28·4 a. T., der Sterbefälle 63 606 = 19·0 a. T., der Geburtenüberschuss 9·4 a. T. Todtgeboren wurden 3379 Kinder.

In den 15 grösseren Städten der Schweiz mit 686 677 Einwohnern betrug die Zahl der Lebendgeborenen 19 963 = 29·1 pro Mille, die der Todtgeborenen 828; die Zahl der Todesfälle 13 271 = 19·3 auf 1000 Einwohner, davon 3123 Säuglinge = 15·6 Proc. der Lebendgeborenen.

In Frankreich betrug die Zahl der Lebendgeborenen 827 297 = 21·4 auf 1000 Einwohner, die der Gestorbenen 853 285 = 22·1; der Ueberschuss der Gestorbenen über die Geburten betrug demnach 25 988 = 0·7, während 1899 der Geburtenüberschuss von 31 394 vorhanden war. Seit 1871 war nur in den Jahren 1890, 1891, 1892, 1895 die Zahl der Todesfälle grösser als die der Geburten gewesen und nur in dem erstgenannten Jahre war der betr. Ueberschuss (38 446) grösser als 1900 gewesen. In letzterem Jahre hatten 56 (im Vorjahre 43) Departements mehr Todesfälle als Geburten. Todtgeboren wurden im Staate 39 246 Kinder.

Die Zahl der Lebendgeborenen betrug in 116 Städten Frankreichs bei einer Bevölkerung von 194 459 Seelen = 22·4 a. T., die der Todtgeborenen 13 813; es verstarben 202 018 Personen = 23·3 a. T., davon 31 673 Kinder im ersten Lebensjahre = 16·3 Proc. der Lebendgeborenen.

In England und Wales wurden 927 062 = 28·7 a. T. lebende Kinder geboren; es starben 587 830 Personen = 18·2 a. T., der Geburtenüberschuss war demnach 389 232 = 10·5 a. T.

In den 33 grösseren Städten Englands mit zusammen 11 610 296 Bewohnern wurden 340 324 = 29·4 auf 1000 Kinder lebend geboren, es starben 226 287 = 19·5 Personen, unter diesen 58 600 Säuglinge = 17·2 Proc. der Lebendgeborenen.

In Irland wurden 101 259 = 22·6 a. T. lebende Kinder geboren; es starben 87 606 = 19·6 a. T. Personen; der Geburtenüberschuss war 13 653 = 3·0.

In Grossbritannien und Irland sind die Zahlen der Geburten bei gleichzeitiger Vermehrung der Sterbefälle absolut und relativ zurückgegangen.

In Schottland betrugen die Geburts- bezw. Sterbeziffer 29·6 bezw. 18·5; der Geburtenüberschuss 11·1 a. T.

In Belgien war die Zahl der Lebendgeborenen 193 230 = 29·0 a. T., die der Gestorbenen 12 683 = 19·0, der Geburtenüberschuss demnach 10·0 a. T.

In den Niederlanden wurden 162611 lebende Kinder geboren = 31·5 a. T.; es starben 92 043 Bewohner = 17·8 a. T., der Geburtenüberschuss war also 13·7 a. T.

In den dänischen Städten mit zusammen 896 000 Einwohnern starben 1900 15 089 Personen = 16·8 pro Mille, davon 4630 Kinder unter fünf Jahren. Die Zahl der Todtgeborenen war 597.

Es waren im Staate	die Geburtsziffer a. T.	die Sterbeziffer a. T.
Dänemark	29·8	16·9
Schweden	26·9	16·8
Norwegen	30·1	15·8
Italien	32·9	23·7
Spanien	34·4	29·4

In Russland betrug die Zahl der Geburten im Jahre 1897 4 692 621 (49·5 auf 1000 Bewohner), die Zahl der Gestorbenen 2 976 453 (31·4); sehr hoch war die Kindersterblichkeit; von 1000 Gestorbenen waren 409 unter einem Jahre und 211 zwischen einem und fünf Jahren. Der natürliche Zuwachs der Bevölkerung betrug demnach 1 716 168 Köpfe (18·1), von denen 124 504 auf die Städte entfallen.

Die Bevölkerung Britisch-Indiens betrug 1901 (natürlich kann man hier auch nicht annähernd dieselbe Genauigkeit wie in Europa erwarten) 294 Millionen, d. i. seit 1891 eine Zunahme von nur 1·5 v. H. gegen 11 v. H. im vorhergehenden Jahrzehnte. Die geringe Zunahme (ja sogar Abnahme in den Eingeborenen-Staaten von 66 auf 63 Millionen) erklärt sich durch die Heimsuchungen mit Hungersnoth und Pest, unter welchen das Land zu leiden hatte. Nach niedriger Schätzung sind seit 1896 mindestens 5 Millionen in Folge der Hungersnoth gestorben; die übrigen waren besonders disponirt zu Choleraerkrankungen. In den grossen Städten hat die Pest sehr zahlreiche Opfer verlangt; in Bombay allein sind ihr in den letzten vier Jahren über 100000 Personen erlegen.

Nach einer Zusammenstellung des statistischen Bureaus der Stadt

München über die Geburtenhäufigkeit und Sterblichkeit in 93 grösseren (über 40 000 Einwohner) deutschen Städten war die Geburtsziffer am stärksten in Königshütte (Schlesien) mit 54·4, in Borbeck (bei Essen) mit 54·3, in Ludwighafen mit 53·5, in Altendorf (bei Essen) mit 53·0 und in Oberhausen mit 51·9, am geringsten in Potsdam mit 21·1; sie berechnet sich in 17 weiteren Städten zwischen 50 und 40, in 55 zwischen 40 und 30, in 15 zwischen 30 und 20. — Der Procentsatz der Totgeburten zur Gesammtzahl der Neugeborenen war am höchsten in Mülhausen i. E. mit 4·5, am geringsten mit 1·8 in Beuthen, Dessau, Hildesheim und Bamberg, — jener der aussereheIichen Geburten am höchsten mit 27·7 in Heidelberg und in München mit 26·1, am geringsten in Borbeck mit 1·4, in Altendorf mit 1·7 und in Remscheid mit 1·9. Sehr klein sind ausserdem die letzterwähnten Verhältnisszahlen in den rheinischen und westfälischen Städten, dagegen hoch (mit über 20 Proc.) in Dresden und Strassburg. Die allgemeine Sterblichkeitsziffer war am höchsten in Elbing mit 32·0, am niedrigsten (wie im Vorjahre) in Schöneberg bei Berlin mit 12·3. An die erstgenannte Stadt schliessen sich mit hohen Ziffern an Regensburg, Danzig, Königsberg, Beuthen, Duisburg, Königshütte, Augsburg, Bochum, Fürth, Breslau, Stettin, Chemnitz, Liegnitz, München und Heidelberg (25·1). Von den übrigen 76 Städten verzeichnen 33 mehr und 43 weniger als je 20 Sterbefälle auf 1000 Einwohner.

Die Kindersterblichkeit erscheint besonders gross in Regensburg, wo 43·0 auf 100 Lebendgeborene starben, dann in Chemnitz mit 36·4 Proc., Breslau, Stettin, Augsburg, Gera, mit zwischen 34·7 und 33·0, — am geringsten in Hagen mit 13·5; Borbeck 13·8, Osnabrück 14·0.

Ein Rückblick auf die letzten sieben Jahre zeigt, dass die Geburtenziffer sich durchweg über 40 hielt in Dortmund, Essen, Duisburg und Bochum; die Sterblichkeitsziffer in allen sieben Jahren über 25 nur in Regensburg, ausserdem über 20 in München, Breslau, Köln, Magdeburg, Stettin, Chemnitz, Königsberg, Halle, Strassburg, Danzig, Posen, Duisburg, Augsburg, Görlitz, Würzburg, Bochum, Münster, Freiburg, Zwickau, Liegnitz, Elbing, Fürth und Gera. Der Procentsatz der ausserehelichen Geburten war in allen sieben Jahren über 25 in München, ausserdem über 20 in Strassburg; jener der Kindersterblichkeit über 30 in Chemnitz und Gera und ausserdem über 25 in München, Breslau, Stettin, Augsburg und Regensburg.

Ueber die Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse in den Städten Deutschlands, verglichen nach Grössenclassen, ist Nachstehendes bekannt geworden. Es kamen:

in den Städten mit über	auf 1000 Einwohner			Geburten-überschuss	auf 100 Geburten Sterbefälle im ersten Lebensjahre
	Lebend-geburten	Sterbefälle			
		über-haupt	im ersten Lebensjahre		
200 000 Einwohnern . .	31·8	20·6	7·5	11·2	23·7
100- bis 200 000 Einw. .	32·7	20·6	7·4	12·1	21·3
50- „ 100 000 „ .	34·9	21·1	7·8	13·8	22·0
40- „ 50 000 „ .	35·2	21·2	8·1	14·0	21·8

Für die einzelnen Städte mit mehr als 100 000 Einwohnern seien nachstehende Angaben mitgetheilt:

Städte	Einwohnerzahl am 1. Juli 1900	Ziffer der Lebendgeborenen pro Mille der Lebenden	Ziffer der Todtgeborenen pro Mille der Geborenen	Sterbeziffer pro Mille der Lebenden	Die Säuglingssterblichkeit in Procenten der Lebendgeborenen
Aachen	134 548	38·3	20·7	21·4	23·1
Altona	160 461	31·1	38·0	18·7	21·8
Barmen	140 231	33·8	28·1	18·2	17·8
Berlin	1 871 219	26·6	35·6	18·9	23·6
Breslau	418 779	33·6	35·6	26·1	28·8
Charlottenburg	184 593	25·3	27·7	15·1	19·0
Danzig	137 066	34·9	35·9	28·5	32·0
Dortmund	139 819	43·4	18·8	22·6	19·5
Düsseldorf	210 126	38·8	24·0	19·4	19·8
Elberfeld	155 254	33·6	31·9	18·6	18·6
Essen	116 960	42·6	34·3	24·4	19·5
Frankfurt a. M.	275 324	30·4	27·7	17·4	18·2
Halle	153 230	35·5	29·5	23·0	26·5
Hannover	232 865	31·7	36·7	17·9	19·4
Kassel	104 183	29·3	35·4	18·1	17·2
Kiel	105 287	32·3	34·3	17·9	20·7
Köln	368 006	39·0	30·1	23·2	24·8
Königsberg i. P.	185 987	31·5	36·9	28·8	25·6
Krefeld	106 916	28·0	29·2	17·8	21·9
Magdeburg	228 456	31·6	31·6	20·8	26·7
Posen	111 615	36·8	25·6	25·3	26·1
Stettin	198 947	36·2	24·1	25·4	34·1
München	492 709	35·6	33·2	25·0	30·1
Nürnberg	255 329	41·8	42·4	23·8	28·0
Chemnitz	194 976	40·3	29·1	26·5	36·4
Dresden	391 927	33·4	37·4	18·9	20·3
Leipzig	450 496	34·4	33·3	19·5	24·8
Stuttgart	154 367	27·9	35·9	18·1	20·7
Mannheim	137 469	33·5	30·9	18·0	25·0
Braunschweig	125 142	32·0	27·9	20·0	21·6
Strassburg i. E.	149 046	29·9	31·9	21·5	24·5

Die Geburtenziffer in Berlin ist seit 1891 um 21, im Gesammtdurchschnitt der deutschen Orte mit über 15 000 Einwohnern nur um 6 v. H. zurückgegangen. Von allen deutschen Grossstädten hat nur Charlottenburg eine niedrigere Geburtenziffer. Auch die Zahl der Sterbefälle ist keine hohe; sie erreichte während des letzten Jahrzehntes niemals den erwähnten Gesammtdurchschnitt und war 1900 niedriger als in der Hälfte der deutschen Grossstädte. Die Abnahme der Sterblichkeit in Berlin im letzten Jahrzehnt hat mit derjenigen der Geburten nicht gleichen Schritt gehalten, betrug vielmehr nur ein Drittel derselben. Der Geburtenüberschuss ver-

minderte sich seit dem Jahre 1891 von 115 auf 10 000 Einwohner bis auf 77 im Jahre 1900. Von den deutschen Grossstädten hatten nur Breslau, Danzig und Königsberg eine niedrigere Ziffer zu verzeichnen, während die höchste, in Dortmund, fast dreimal so gross ist. Die Säuglingssterblichkeit war in Berlin höher als in 18 anderen deutschen Grossstädten, auch in Hamburg, aber niedriger als in München, Leipzig, Breslau.

Von dem Wachsthum der gesammten Grossstadtbevölkerung, welches im Jahre 1900 27 v. T. betrug, entfiel nur etwa ein Drittel auf die natürliche Vermehrung durch den Ueberschuss der Geburten über die Sterbefälle, der Rest auf Zuwanderungen und zwar grösstentheils im besten Lebensalter stehender Personen.

Für eine Reihe ausserdeutscher Grossstädte liegen nachstehende Ziffern vor:

Städte	Auf 1000 Einwohner		Auf 100 Geborene gestorbene Säuglinge
	geboren	gestorben	
London	28·5	18·7	16·0
New-York	23·7	20·6	—
Paris	24·0	20·5	11·2
Wien	30·9	20·6	19·9
Petersburg	29·2	27·0	35·0
Moskau	34·0	30·1	40·5
Budapest	35·6	22·0	16·0
Amsterdam	28·4	16·7	14·5
Rom	22·2	16·5	12·0
Madrid	30·0	33·3	21·9
Prag	26·3	18·9	18·5
Brüssel	23·6	16·4	17·0
Kopenhagen	29·0	18·0	16·0
Stockholm	25·7	17·1	13·6
Bukarest	31·3	23·0	—
Christiania	35·1	15·8	13·6
Zürich	29·7	16·4	18·0

Wie durch Miteinrechnung der Sterbefälle von Ortsfremden das Bild der Sterblichkeitsverhältnisse einzelner Städte mit grossem Fremdenverkehr mit besuchten Heilanstalten verschoben wird, ergiebt umstehende Nebeneinanderstellung; besonders für Innsbruck, Prag, Krakau und Klagenfurt ist der Unterschied bemerkenswerth.

Innsbruck steht nach Ausschluss der Ortsfremden am günstigsten, Lemberg und Triest am ungünstigsten da. Auch für Krakau und Prag ergeben sich nach Ausschluss der Ortsfremden weit erfreulichere Verhältnisse.

Im Durchschnitt verstarben in den 58 Städten 29 Proc. der Verstorbenen in Heilanstalten; klein war die Zahl in Czernowitz (15 Proc.), wo sich weder zahlreiche Heilanstalten befinden noch eine stark industrielle Bevölkerung vorhanden ist, ferner in Wien (25 Proc.) bei der im Verhältniss zur Bevölkerung geringen Zahl von Heilanstalten; besonders hoch sind die Zahlen für Brünn, 40 Proc., Klagenfurt, Graz, Laibach, Innsbruck und Prag zwischen

Städte	Sterblichkeit mit Ortsfremde	Sterblichkeit ohne Ortsfremde
Wien	20·7	20·1
Brünn	25·3	18·9
Graz	26·3	21·2
Czernowitz	27·3	23·4
Triest	29·1	27·9
Innsbruck	30·1	16·2
Laibach	30·5	21·3
Salzburg	31·6	23·5
Lemberg	31·7	27·5
Linz	31·8	24·0
Prag	31·8	20·3
Krakau	32·4	20·8
Klagenfurt	41·9	26·1
Im Durchschnitt in den 58 grösseren Städten Oesterreichs	23·9	20·9

46 und 53 Proc., Krakau 55 Proc. Naturgemäss beeinflussen diese Zahlen die Sterblichkeitsziffer der genannten Städte nicht unwesentlich.

Auch für die deutschen Grossstädte liegen ähnliche Berechnungen für den Durchschnitt der Jahre 1896 bis 1898 vor:

Städte	Sterblichkeit mit Ortsfremde	Sterblichkeit ohne Ortsfremde	Städte	Sterblichkeit mit Ortsfremde	Sterblichkeit ohne Ortsfremde
Aachen	21·2	20·4	Hannover[2])	17·1	16·7
Altona[1])	17·7	17·2	Kiel	16·7	14·9
Bremen	16·5	16·2	Köln	22·2	21·8
Breslau	24·5	23·1	Königsberg	25·6	23·8
Kassel	16·7	15·2	Krefeld	18·8	18·6
Chemnitz	24·8	24·4	Leipzig	19·8	19·5
Danzig	23·7	22·1	Magdeburg	21·0	20·7
Dortmund	20·9	20·6	München	24·1	23·8
Dresden	19·0	17·5	Posen	25·0	23·3
Essen	19·9	18·9	Stettin	24·7	23·7
Frankfurt a. M.	16·1	15·6	Strassburg i. E.	21·3	19·4
Halle a. S.	22·8	19·4	Stuttgart	18·2	17·1
Hamburg	17·2	16·8			

5 Städte bleiben an gleicher Stelle, 11 haben eine geringere, 9 eine grössere Sterblichkeit. Erheblich ist der Unterschied für Halle. Kiel rückt von der dritten zur ersten, günstigsten Stelle auf, Königsberg kommt

[1]) Die besonderen durch die Nähe Hamburgs bedingten Einflüsse lassen sich ziffernmässig nicht erfassen.

[2]) Hat ein grösseres Krankenhaus ausserhalb des politischen Weichbildes.

von der letzten zur drittvorletzten und steht bei Berücksichtigung der Ortsfremden günstiger als München (welches von der 20. zur 24. Stelle hinabsteigt) und Chemnitz da.

Fruchtbarkeitsverhältnisse. Säuglingssterblichkeit.

In Bezug auf die uneheliche Fruchtbarkeit, d. i. das Verhältniss der unehelichen Geburten zur Zahl der im gebärfähigen Alter stehenden unverheiratheten weiblichen Personen, entnehmen wir einem Aufsatze von Prinzing (Zeitschr. f. Socialwissenschaft, 5. Band, 1. Heft, 1902) Folgendes: An den Schwankungen der Geburtsziffer und der ehelichen Fruchtbarkeit (vergl. den vorjährigen Bericht S. 33) nimmt die uneheliche Fruchtbarkeit meist nicht theil; es waren in Deutschland:

Jahr	die eheliche Fruchtbarkeit	die uneheliche Fruchtbarkeit
1872 bis 1875	29·7	2·90
1879 bis 1882	27·4	2·98
1889 bis 1892	26·5	2·83
1894 bis 1897	26·7	2·92

Dasselbe zeigt sich in Frankreich; während auf hundert verheirathete Frauen im gebärfähigen Alter in den Perioden 1856 bis 1865, 1872 bis 1880, 1895 bis 1897 bezw. 17·5; 17·4; 14·5 eheliche Kinder kamen, entfielen in allen drei Zeiträumen gleichmässig 1·8 uneheliche Kinder auf hundert nichtverheirathete. Die Erklärung ist darin zu suchen, dass nicht wie bei der Zeugung der ehelichen die Sorge für die zukünftige Erhaltung hemmend einwirkt. Von wesentlicher Bedeutung für die örtlichen Verschiedenheiten sind Sitten und Gebräuche der Völker, auch die grösseren und geringeren Schwierigkeiten der Eheschliessung; zeitliche Veränderungen beruhen vor allem auf dem gegenseitigen Verhältnisse der vorhandenen unverheiratheten im Zeugungsalter stehenden Männer und Frauen; auch die Besserung der socialen Verhältnisse, die Zunahme des Präventivverkehrs sind nicht ohne Einfluss. In den deutschen Provinzen des ostelbischen Preussens und in Schleswig-Holstein sind die unehelichen Geburten häufig, die polnischen Gebiete nehmen eine Mittelstellung ein, wenig zahlreich sind sie in den westlichen Provinzen. Vergleicht man die uneheliche Fruchtbarkeit in Stadt und Land, so ergiebt sich, dass sie in dem Osten des Königreiches Preussen, in den Provinzen Preussen, Pommern, Brandenburg, Schlesien (ohne Oppeln) und in der Provinz Sachsen auf dem Lande höher als in den Städten ist, dass dagegen im Westen und bei der polnischen Bevölkerung in der Prozinz Posen und im Regierungsbezirk Oppeln das umgekehrte Verhältniss statt hat; die Zahlen sind in den Städten, besonders in Berlin, gegen früher zurückgegangen, während sich auf dem Lande eine Zunahme zeigt; in den meisten Bezirken Bayerns ist die uneheliche Fruchtbarkeit in den Städten grösser als auf dem Lande; sie ist überall, erheblicher aber auf dem Lande, gegen früher vermindert.

Die geringe Zahl der Geburten in Frankreich ist zweifellos zum grossen Theile auf freiwillige Unfruchtbarkeit zurückzuführen, insbesondere auf die stark verbreitete Sitte der Abtreibung keimenden Lebens. Nach der Ansicht von Sachverständigen übersteigt mancherorts die Anzahl der Aborte die der Geburten. Ein hervorragender Lyoner Gerichtsarzt schätzt die Zahl der ersteren in seiner Heimath auf 10000, denen 9000 Geburten gegenüberstehen. (Zeitschr. f. Socialw. 1902, S. 56.) Uebrigens ist Lyon die einzige französische Stadt, in welcher die Einwohnerzahl (nach der letzten Volkszählung) abgenommen hat, seit 1896 von 466 028 auf 453 145.

Die Formel des Bevölkerungsgesetzes muss nach Julius Wolff, ein neuer Gegner des Malthus, Zeitschr. f. Socialwiss. 1901, S. 285, lauten: Die potentielle Vermehrbarkeit des Menschen steht im Widerspruch mit der Unvermehrbarkeit des Bodens auf der Erde, wie der beschränkten Ergiebigkeit an den Boden gewandter Arbeit und Capitals. Dieser Widerspruch wird nicht wahrgenommen im Naturzustande der Völker und im Zustande zurückgebliebener Cultur.

In Bezug auf den Einfluss der Altersdifferenz der Eltern auf das Geschlecht der Kinder ergeben die Berechnungen des Berliner statistischen Jahrbuches, dass das höhere Alter der Mutter einen Knabenüberschuss zur Folge hat. So wurden 1889 bis 1898 auf hundert Knaben überhaupt 94·7 Mädchen geboren; bei einem Altersüberschuss der Mutter von 3 bis 12 Jahren nur 91·2; bei einem noch höheren 89·6; dagegen bei einem Altersüberschuss des Vaters von 3 bis 7 Jahren 96·4; von 8 bis 12 Jahren 95·9; von 13 bis 17 Jahren 95·0. (Ballod, Richard Boekh, Schmoller's Jahrbuch, 26. Jahrgang, 1902, S. 341 ff.)

Nach den medicinalstatistischen Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte Bd. 6, 1901, starben im Deutschen Reiche während des Jahres 1898 400 026 Kinder im 1. Lebensjahre = 208 (1897:218) auf 1000 Lebendgeborene, davon 140 974 (74 auf 1000) an Magendarmkatarrh und 59 214 (31 auf 1000) an angeborener Lebensschwäche.

Die Säuglingssterblichkeit war 1898 niedriger als in den letzten sechs Jahren, abgesehen von 1896, während welches Jahres sie nur 199 auf 1000 betrug. Die Sterbensgefahr für Kinder des ersten Lebensjahres war am grössten in Ober- und Niederbayern, wo 312 bezw. 319 auf 1000 Lebendgeborene gestorben sind, sodann in Reuss ä. L., Sachsen-Altenburg und im Königreich Sachsen, am niedrigsten in Schaumburg-Lippe, Waldeck, Lippe, Hessen-Nassau und Mecklenburg-Schwerin. In den Grossstädten war die Säuglingssterblichkeit (222 auf 1000 Lebendgeborene) höher als in den übrigen Theilen des Landes (205), namentlich an Magendarmkatarrh (110·2 gegen 73·8), ferner an Tuberculose (3·9 gegen 2·3) und entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane (24·8 gegen 17·5), kleiner dagegen an Diphtherie (0·9 gegen 2·2), Keuchhusten (3·5 gegen 6·2), Masern (2·2 gegen 2·4). Es ist bei solchen Vergleichen natürlich nicht ausser Acht zu lassen, dass auf dem Lande häufig keine ärztliche Feststellung der Todesursache stattfindet, und die Bezeichnung derselben daher nicht immer zuverlässig erscheint.

Die Säuglingssterblichkeit im Königreich Sachsen war in dem Zeitraum 1891 bis 1900 (nach Lommatzsch, Zeitschrift d. K. Sächs. Statist.

Bureaus 1901, H. 1) im Vergleiche mit anderen Ländern eine hohe, 27·24 Proc. der Lebendgeborenen. Die Sterblichkeit der Knaben war um 5 Proc. höher als die der Mädchen, und zwar gilt dies für ehe- wie uneheliche Kinder, welche letzteren überhaupt eine um 12 Proc. höhere Sterblichkeit, wie die ersteren, aufwiesen. Dieser Unterschied trat auf dem Lande noch mehr wie in der Stadt hervor; hier waren die Ziffern für die unehelichen Kinder 40·12, für die ehelichen 26·41; in der Stadt 34·99 bezw. 24·94. Ueberhaupt war die Säuglingssterblichkeit höher auf dem Lande (27·98) wie in der Stadt (26·35). Von den einzelnen Monaten im Jahrzehnte 1881 bis 1890 wiesen der August (45·23), September (34·96), Juli (34·18) die höchste, der December (21·17), Januar (21·03) und November (20·91) die niedrigste Säuglingssterblichkeit auf. Den Einfluss einer kühleren Witterung zeigen u. a. besonders die Ziffern für das Jahr 1896, welche für den Juli um 16.5 Proc. niedriger als in dem heissen Jahre 1895 und für den August um 21 Proc. niedriger als für 1892 waren. Auf 1000 Lebendgeborene starben 69·62 im ersten Lebensmonat, und zwar 9·83 am 1. Tage; 4·22 am 2.; 3·16 am 3.; 2·33 am 4.; vom 5. bis 9. Tage sank die Ziffer von 1·90 auf 1·65; stieg vom 10. bis 15. von 1·80 auf 2·63 und fiel bis zum 21. bis 30. wieder bis 1·31. Im Vergleiche mit den vorangegangenen Jahrfünften ist die Ziffer für den ersten Lebenstag gestiegen, sie war 1881 bis 1885 8·87; in den folgenden drei Quinquennien 9·13, 9·48, 10·16; dagegen ist sie für die erste Lebenswoche und den ersten Lebensmonat gefallen. Von 100 Lebendgeborenen verstarben:

		1875 bis 1885	1896 bis 1900
in der ersten Lebenswoche	ehelich . .	2·60	2·32
	unehelich .	3·73	3·57
im ersten Lebensmonat	ehelich . .	7·04	6·24
	unehelich .	11·82	10·98

In der Zeitschrift für Socialwissenschaft, 4. Bd., 1901, veröffentlicht V. Stuart Untersuchungen über die Beziehung zwischen Wohlstand, Vitalität und Kindersterblichkeit.

Werth der amtlichen Todesursachenstatistik.

Bei vergleichenden Betrachtungen über die Häufigkeit gewisser Todesursachen in den einzelnen Staaten, ja in verschiedenen Theilen desselben Staates wird man den Ungleichheiten in Bezug auf die Zuverlässigkeit der Feststellung der Ursache des Todes Rechnung tragen müssen. In der Schweiz, in grossen Theilen Oesterreichs, Italiens, im Grossherzogthum Hessen besteht eine allgemeine ärztliche Leichenschau. In England sind die Aerzte gesetzlich verpflichtet, über die in ihrer Behandlung Verstorbenen — und dies sind 92 Proc. aller Verstorbenen — Bescheinigungen mit Angabe der Todesursache aufzustellen. In 25 grösseren Städten Frankreichs werden genauere, auf ärztlichen Zeugnissen beruhende Erhebungen über die Todesursache gepflogen; in den übrigen Städten mit über 5000 Einwohnern werden sie durch Nichtärzte festgestellt; in den kleinen Städten und auf dem Lande wird die Todesursache in das Leichenregister nicht eingetragen.

In Deutschland sind mangels reichsgesetzlicher Bestimmungen die Verordnungen über die Erhebung der Todesursachen durch die Einzelstaaten im Verwaltungswege erlassen. In Preussen erfolgen die betr. Feststellungen durch die Standesbeamten nach den Angaben der Angehörigen, nur in einer grösseren Reihe von Städten werden ärztliche Leichenscheine verlangt; eine ärztliche bezw. nicht ärztliche Leichenschau ist ferner in den Reg.-Bez. Cassel, Schleswig, Sigmaringen und in einer Anzahl von Kreisen eingeführt. Es leuchtet daher ein, dass Vergleichen über das Auftreten von Krankheiten (z. B. von Krebs) bei der Stadt- und Landbevölkerung Preussens, welche sich auf die Todesursachenstatistik stützen, nicht allzu viel Werth beizumessen ist. In Bayern, Sachsen, Württemberg und Baden findet eine Leichenschau und zwar fast ausschliesslich durch Nichtärzte statt. (Vergl. auch Prinzing, Zuverlässigkeit der Todesursachenstatistik Württembergs u. s. w. Württemb. Jahrbücher f. Statistik, 1901.)

In Preussen wurden übrigens die Nachrichten über einzelne besonders wichtige Todesursachen (z. B. Pocken) schon bisher, soweit Zweifel vorhanden waren, durch Rückfragen des königlichen statistischen Bureaus unter Mitwirkung der Kreisärzte richtig gestellt und es wird dies gemäss Ministerialerlass vom 20. August 1901 künftig in erheblich weiterem Umfange stattfinden. Einen Maassstab, wie sehr die Sicherheit der ärztlichen Diagnose seit einem Vierteljahrhundert gestiegen ist, bietet die Abnahme der Bezeichnung „Wassersucht“ als Todesursache; diese Ursache war im Jahre 1876 bei 2·44 von 100 männlichen und bei 3·76 von 100 weiblichen in Preussen Gestorbenen angegeben, während für das Jahr 1900 die Ziffern auf 1·17 bezw. 2·06 zurückgegangen sind. Es ist nicht ohne Berechtigung, hierin zum Theil die Erklärung für die neuerlich grössere Häufigkeit gewisser Krankheiten unter den Ursachen der Sterbefälle zu suchen, um so mehr, als auch die Zahl für die (in den Tabellen) nicht näher angegebenen und die unbekannt gebliebenen Todesursachen sich von 13·11 vom Hundert für die männlichen und 13·09 vom Hundert für die weiblichen Gestorbenen auf 9·31 bezw. 9·67 vermindert hat. Von wesentlicher Bedeutung für den Werth der Todesursachenstatistik ist auch die Thatsache, dass im Jahresdurchschnitte 1895 bis 1900 die Todesursache nach den statistischen Ermittelungen in den Städten mit über 100 000 Einwohnern nur für 0·71 vom Hundert der Todesfälle männlicher und 0·67 vom Hundert der Todesfälle weiblicher Personen unbekannt geblieben ist: für die Städte mit 20 000 bis 100 000 Einwohnern waren die Verhältnisszifferu 0·93 bezw. 0·96; für diejenigen mit 20 000 und weniger Einwohnern 2·64 bezw. 2·65; höher dagegen in den übrigen Landgemeinden und Gutsbezirken, 5·14 beziehungsweise 5·09.

Sterblichkeit an Infectionskrankheiten.

Bezüglich der einzelnen Infectionskrankheiten seien aus den statistischen Berichten [1]) der verschiedenen Länder folgende Ziffern berechnet:

---

[1]) Eine Nachweisung derselben befindet sich S. 26 des Jahresberichtes 1896.

1. Die **Masern**sterblichkeit betrug im Jahre 1900

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·27	Oesterreich	0·17
der Schweiz	0·35	Ungarn	0·37
Frankreichs	0·23	Schweiz	0·24
Englands	0·43	England	0·39
Belgiens	0·17	Schottland[1]	0·37
Dänemarks	0·06	der Niederlande	0·26
		Italien[1]	0·23

Bayern 0·51, Württemberg 0·17, Hessen 0·38, Elsass-Lothringen 0·07, Hamburg 0·14, Bremen 0·25, in den Städten Braunschweigs 0·09, in den deutschen Städten[2] 0·23.

Grössere Masernepidemieen herrschten in Hamm 2·09, Herne 1·17, Altenessen 1·29, Kalk 2·34, Rathenow 0·96, Erlangen 1·37, Kaiserslautern 1·03, München 0·86, Darmstadt 1·02, Giessen 1·03, Mühlhausen 1·30.

2. An **Scharlach** starben

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·14	Oesterreich	0·28
der Schweiz	0·01	Ungarn	0·50
Frankreichs	0·05	Schweiz	0·01
Englands	0·13	England	0·12
Belgiens	0·09	Schottland	0·19
Dänemarks	0·16	der Niederlande	0·03
		Italien	0·14

Bayern 0·04, Württemberg 0·09, Hessen 0·08, Elsass-Lothringen 0·02, Hamburg 0·13, Bremen 0·26, in den Städten Braunschweigs 0·06, in den deutschen Städten 0·24.

Epidemieen in Allenstein 2·17, Altendorf 1·27, Beuthen 1·98, Bottrop 0·99, Duisburg 1·75, Eisleben 0·88, Elbing 2·98, Essen 1·90, Greifswald 1·19, Hamborn 1·46, Herne 1·21, Inowrazlaw 1·36, Königsberg i. P. 1·27, Rathenow 1·92, Schneidemühl 1·19, Stargard i. P. 2·13, Stralsund 1·23, Thorn 1·33, Zaborze 1·66.

3. An **Diphtherie und Croup** starben

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·23	Oesterreich	0·23
der Schweiz	0·33	Ungarn	0·52
Frankreichs	0·14	Schweiz	0·29
Englands	0·35	England	0·32
Belgiens	0·15	Schottland	0·16
Dänemarks	0·23	der Niederlande	0·13
		Italien	0·22

Bayern 0·29, Württemberg 0·46, Hessen 0·18, Elsass-Lothringen 0·26, Hamburg 0·16, Bremen 0·07, in den Städten Braunschweigs 0·20, in den deutschen Städten 0·28.

Allenstein 1·13, Altenessen 1·26, Burg 0·99, Gelsenkirchen 0·93, Inowrazlaw 1·91, Meiderich 1·18, Pforzheim 0·94.

Im Königreiche **Sachsen** ist die Zahl der **Diphtherie**todesfälle von 1459 = 0·36 auf 1000 im Jahre 1899 auf 960 = 0·23 auf 1000 gesunken; die Verhältnissziffer hatte 1881 bis 1885 durchschnittlich 1·75, 1886 bis

[1] 1899.
[2] Mit 15000 Einwohnern und darüber.

1890 1·35 auf 1000 betragen, an dem Rückgange während des Berichtsjahres ist besonders die ländliche Bevölkerung betheiligt.

In Oesterreich wurden im Jahre 1900 24328 Diphtherieerkrankungen gemeldet, 13984 Personen wurden mit Serum behandelt, davon verstarben 2096 = 14·98 Proc.; ohne Serum behandelt wurden 9814, davon starben 4074 = 41·51 Proc. Unter der letzteren Gruppe befindet sich vermuthlich eine nicht unerhebliche Anzahl von schwer Erkrankten, bei denen eine Behandlung aussichtslos erschien. In den österreichischen Städten hatte die Diphtherie-Sterblichkeit 1886 bis 1890 0·75, 1891 bis 1895 0·89 betragen, 1896 bis 1900 ist sie auf 0·35 auf 1000 zurückgegangen.

4. Pocken.

Im Königreiche Preussen ereigneten sich 1900 46 Pockentodesfälle (29 bei männlichen, 17 bei weiblichen Personen). Von den Gestorbenen standen 15 im ersten Lebensjahr, 2 waren Kinder zwischen 2 und 5 Jahren. Von den Sterbefällen ereigneten sich 31 in den östlichen Provinzen, und zwar 19 im Regierungsbezirke Bromberg, 7 im Regierungsbezirke Königsberg, 3 im Bezirk Marienwerder, je 1 in den Bezirken Gumbinnen und Oppeln. Von den Fällen im Regierungsbezirke Bromberg betrafen 11 den Kreis Znin, die übrigen 8 vertheilen sich auf 4 weitere Kreise. In Frankfurt a. M. wurden im Sommer 25 Erkrankungsfälle, von denen 4 tödtlich endeten, bekannt. Ferner wurden 3 Todesfälle aus dem Regierungsbezirk Magdeburg, je 2 aus den Bezirken Hannover und Minden, je 1 aus den Bezirken Stettin, Merseburg, Erfurt und Hildesheim gemeldet.

In Oesterreich kamen 1900 1084 Erkrankungs- und 155 Todesfälle zur behördlichen Kenntniss; die Abnahme gegen das Vorjahr, wo die entsprechenden Ziffern 6358 bezw. 1162 betragen hatten, war sehr erheblich. Auf Galizien entfielen im Berichtsjahre 998 Erkrankungs- und 148 Todesfälle, auf die Bukowina 53 bezw. 5, auf die übrigen Landestheile zusammen nur 33 bezw. 2. Im Königreiche Ungarn ereigneten sich 815 Sterbefälle an Blattern.

Zur Zeit der Besetzung von Bosnien und der Herzegowina durch Oesterreich herrschten dort die Blattern, welche nach Angabe der Einheimischen immer dort beobachtet waren, ohne dass die ottomanische Regierung dagegen Maassregeln ergriffen hätte. In wechselndem Umfange traten sie weiter bis in den Beginn der 90er Jahre auf, die höchste Zahl von Pockenfällen wurde 1888 (14177) und 1889 (13540) festgestellt. Mit der erfolgten Durchimpfung der Bevölkerung büsste die Krankheit ihren epidemischen Charakter ein. Allerdings brachten die Mohammedaner dieser eine starke Abneigung entgegen. Von 1883 bis 1891 wurden insgesammt 369599 Personen geimpft, darunter befand sich wohl beinahe die ganze jugendliche Bevölkerung, während die höheren Altersclassen fast durchweg schon die Blattern überstanden hatten. Von 1892 bis 1898 wurden ferner 772691 Personen geimpft, eine Zahl, welche etwa der der jährlichen Geburten entspricht. Von 1897 an wurden auch Wiederimpfungen in grösserem Umfange vorgenommen; die Zahl der Blatternfälle betrug in den Jahren 1893 bis 1897: 16, 32, 0, 8, 32 und stieg 1898 wieder auf 263;

die Erkrankungen kamen fast ausschliesslich in Grenzbezirken, eingeschleppt aus den Nachbarländern, vor.

In der Schweiz gelangten im Jahre 1900 214 Pockenerkrankungen, davon 29 mit tödtlichem Ausgange, zur Kenntniss. Eine grössere Zahl von Erkrankungen ereignete sich in Lausanne 68, in den Kantonen: Genf 33, Wallis 16 und Basel-Stadt 42. Gestorben sind in Lausanne 6, in Genf 7, in Basel 4, in Zürich 2 Personen.

Nach einer Veröffentlichung des Metropolitan Asylums Board wurden in den Jahren 1871 bis 1872 im Ganzen 16000 Pockenkranke den Londoner Krankenhäusern überwiesen; während der einzelnen Jahre 1876 bis 1882: 2134, 6516, 4558, 1628, 1982, 8551, 1789; dann nahm die Zahl wieder ab, um 1884 und 1888 wieder die Höhe von 6363 und 6164 zu erreichen; die Mindestzahl entfiel mit fünf Zugängen auf das Jahr 1898, für 1899 und 1900 waren die Ziffern 80 und 66. (Veröff. aus d. Kais. Gesundheitsamte 1901, S. 870.) Im Jahre 1900 ereigneten sich in London 4, in Liverpool 22, in Hull 21, sonst in England 38, in Glasgow 41, in Dublin 5, in Edinburg 2 Pockentodesfälle.

In Paris starben 213, Marseille 620, in Lyon 55, in Nizza 22, in drei anderen französischen Städten 12 Personen an dieser Krankheit; in Antwerpen 36, in Brüssel 1, in anderen belgischen Städten 20. In Madrid wurden im Monate December 1900 147 und in der ersten Hälfte des Januar 1901 noch 48 Todesfälle festgestellt. In Bilbao, wo die Pocken seit Jahren beständig auftreten, hat seit Mitte Mai 1900 die Krankheit besonders heftig gewüthet, so dass (bei einer Bevölkerung von 74000 Köpfen) nicht weniger als 326 Todesfälle zu beklagen waren. In Warschau sind 479, Petersburg 264, Odessa 143, Moskau 76 Pockentodesfälle bekannt geworden. In New-Orleans betrug diese Zahl 448, in Bombay 3000, in Calcutta 869. In Aegypten sind in den Jahrfünften 1886/1890, 1891/1895, 1896/1900 bezw. 1637, 1351, 3081 Personen an Pocken gestorben, im Jahre 1900 709, davon in Cairo 165, in Alexandria 67; in den Hospitälern Aegyptens haben in letzterem Jahre 2719 Pockenkranke Aufnahme gefunden, von welchen 519 gestorben sind.

5. An Unterleibstyphus starben 1900

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·14	Oesterreich	0·12
der Schweiz	0·12	Ungarn	0·32
Frankreichs	0·37	Schweiz	0·06
Englands	0·20	der Niederlande	0·11
Belgiens	0·22	Italien	0·47
Dänemarks	0·09		

Bayern 0·05, Württemberg 0·09, Hessen 0·03, Elsass-Lothringen 0·19, Hamburg 0·03, Bremen 0·12, in den Städten Braunschweigs 0·10, in den deutschen Städten 0·11.

Der Typhus gewann grössere Ausdehnung in Bochum 1·32, Mühlheim a. d. R. 0·85.

Im Landkreise Beuthen sind von Januar bis November 1900 912 Erkrankungsfälle gemeldet worden, von denen etwa 9 Proc. tödtlich endeten. In Frankfurt a. O. kamen von Januar bis October 89 (davon 26 im August) Erkrankungen zur amtlichen Kenntniss; 6 Todesfälle. Aus der

Stadt Duisburg wurden von Juni bis October 336 (49†), aus Remscheid von Juli bis September 226 (14†) Erkrankungen bekannt.

In den österreichischen Städten hatten eine erhebliche Zahl von Typhustodesfällen wie seit Jahren, Prag 59, Krakau 34, Lemberg 42. In Prag, wo auch zu normalen Zeiten jährlich 400 bis 500 Typhuserkrankungen vorkommen, traten gegen Ende April 1900 nach dem Eintritt von Hochwasser, und zwar fast ausschliesslich in den der Ueberschwemmung ausgesetzt gewesenen Stadttheilen, begünstigt durch die ärmlichen Wohnungsverhältnisse von deren Bevölkerung, eine grössere Anzahl Erkrankungen auf; vom 29. April bis 19. Mai wurden 73 Fälle gemeldet; erst gegen Ende Juli sank die Zahl der Neumeldungen auf die Norm, einige Fälle in der Woche, herab.

Ferner war die Krankheit häufiger zu beobachten in Brünn, Wiener-Neustadt, auch im Kohlenreviere von Trifail (Steiermark).

6. An Flecktyphus starben in Preussen im Jahre 1900 14 Personen; im österreichischen Staate trat die Krankheit erheblich seltener als im Vorjahre auf; die Zahl der Todesfälle ging von 505 auf 414 zurück, davon betrafen 408 Galizien, ferner vereinzelte Böhmen (unter herumziehenden Zigeunern) und in der Bukowina. In Ungarn betrug die Zahl der Sterbefälle an dieser Krankheit 200. In Alexandrien (Aegypten) erkrankten von Mitte April bis Juni von den 600 Insassen des alten Regierungsgefängnisses 27 an Flecktyphus, 4 starben; aus der Stadt wurden bis Mitte August 16 Todesfälle, aber nur 23 Erkrankungen gemeldet; viele leichtere Fälle sind also wohl Aerzten und Behörden nicht bekannt geworden; unter den Erkrankten war ein Arzt des Gefängnisses. Die Erscheinungen der Krankheit waren übrigens denen der Lungenpest sehr ähnlich. (Veröff. d. Kais. Gesundheitsamtes 1900, S. 1081.)

7. An acuten Darmleiden starben 1900

in den Städten:

Oesterreichs	0·47	Dänemarks	1·39
der Schweiz	1·59	Englands	0·94
Frankreichs	1·84	Belgiens	2·00

Hamburg 1·39, Bremen 1·80, in den deutschen Städten 3·07.

Altenessen 4·91, Breslau 4·44, Bromberg 4·19, Burg 9·65, Danzig 6·08, Duisburg 5·56, Elbing 5·58, Gnesen 4·45, Graudenz 4·93, Greifswald 4·10, Grünberg i. Schlesien 4·62, Halle 4·76, Hamburg 8·39, Inowrazlaw 5·45, Königsberg i. P. 4·83, Köpenick 6·54, Liegnitz 4·08, Oberhausen 4·20, Recklinghausen 4·18, Rixdorf 5·53, Saarbrücken 4·31, Spandau 4·15, Stettin 6·89, Tilsit 4·02, Trier 4·44, Zeitz 4·08, Aschaffenburg 4·25, Augsburg 4·78, Fürth 6·14, Ingolstadt 9·05, Landshut 5·82, Ludwigshafen 4·95, München 5·24, Nürnberg 5·13, Regensburg 6·00, Speyer 5·44, Döbeln 8·54, Glauchau 5·39, Leipzig 4·37, Löbtau 6·58, Esslingen 4·23, Reutlingen 4·36, Apolda 4·51, Greiz 5·05, Gera 6·05, Mühlhausen (Elsass) 4·44, Strassburg 4·99. Es sind Epidemieen von Brechdurchfall, welche die Höhe dieser Ziffern bedingen. Daran starben in den deutschen Städten 1·47, in Bromberg 3·00, Burg 8·39, Danzig 5·69, Graudenz 4·53, Hamburg 4·49, Inowrazlaw 4·44, Köpenick 6·30, Recklinghausen 3·57, Saarbrücken 4·14, Stettin 4·48, Zeitz 3·02, Lands-

hut 5·43, Regensburg 3·09, Döbeln 7·63, Glauchau 4·80, Löbtau 5·14, Greiz 3·20, Gera 3·85, Mühlhausen 4·12, Strassburg 4·41.

In Moskau kommt, wie schon aus der hohen Säuglingssterblichkeit (40·5 Proc. der Lebendgeborenen) hervorgeht, der Diarrhöe ein hervorragender Antheil unter den Todesursachen zu; daran starben über ein Fünftel (6362) von allen Gestorbenen (30697).

An Ruhr starben in Preussen im Jahre 1900 718 Personen; diese Zahl ist nicht ganz zuverlässig, da bei dem Mangel einer obligatorischen Leichenschau die Standesbeamten in ihren dem k. statist. Bureau zugehenden Mittheilungen die Sterbefälle an Darmkatarrh und Ruhr nicht genügend unterscheiden. Dabei ist es bezeichnend, dass 453, also über die Hälfte dieser angeblichen Ruhrtodesfälle, Kinder unter 5, darunter 265 solche unter 1 Jahr, betrafen.

In Oesterreich starben an Ruhr 1056 Personen, davon 705 in Galizien, 261 in der Bukowina.

In Bombay wurden 4315, in Calcutta 1656, in Madras 623 Choleratodesfälle bekannt.

8. An Keuchhusten starben 1900

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·13	Oesterreich	0·18
der Schweiz	0·20	Ungarn	0·39
Frankreichs	0·08	Schweiz	0·21
Englands	0·45	England	0·36
Belgiens	0·20	Schottland	0·44
Dänemarks	0·13	der Niederlande	0·23
		Italien	0·25

Bayern 0·33, Württemberg 0·51, Hessen 0·19, Elsass-Lothringen 0·31, Hamburg 0·15, in den braunschweigischen Städten 0·30.

In Preussen starben von 10000 Lebenden

im Alter von:	männl.	weibl.
0 bis 1 Jahren	86·6	86·3
1 „ 2 „	28·4	34·8
2 „ 3 „	7·2	11·1
3 „ 5 „	2·7	4·0
5 „ 10 „	0·5	0·6

9. An Lungenschwindsucht[1]) starben 1900

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	4·93	Ungarn	3·76
der Schweiz	2·71	Schweiz	2·02
Frankreichs	3·04	England	1·33
Belgiens	1·45	Schottland	2·41
Dänemarks	1·75	der Niederlande	1·72
		Italien	1·80

Bayern 2·99, Württemberg 2·43, Hessen 2·27, Elsass-Lothringen 2·11, Hamburg 2·04, Bremen 2·43, in den Städten Braunschweigs 2·25, in den deutschen Städten 2·23.

Schwindsuchtsherde in: Breslau 3·99, Forst 3·34, Inowrazlaw 3·82, Liegnitz 3·44, Paderborn 3·36, Solingen 3·44, Amberg 4·06, Augsburg 3·06, Bamberg 3·33, Bayreuth 3·78, Kempten 3·20, Landshut 3·74, Ludwigs-

[1]) Die Verhältnissziffern beziehen sich zum Theil auch mit auf Tuberculose anderer Organe.

hafen 3·06, München 3·23, Regensburg 3·87, Speyer 3·57, Würzburg 3·06, Pirna 3·15, Freiburg 3·82, Heidelberg 3·34, Oldenburg 3·49.

In den nachstehenden deutschen Grossstädten starben an:

	Lungen-schwind-sucht	Entzündlichen Erkrankungen der Athmungs-organe	Zusammen
Aachen	1·76	3·98	5·74
Altona	2·00	2·84	4·84
Barmen	2·11	3·37	5·48
Berlin	2·35	2·37	4·72
Breslau	3·39	3·47	6·86
Charlottenburg	1·31	2·59	3·90
Danzig	2·52	3·71	6·23
Dortmund	1·36	4·93	6·29
Düsseldorf	2·01	2·52	4·53
Elberfeld	1·92	3·01	4·93
Essen	2·16	5·69	7·85
Frankfurt a. M.	2·56	2·63	5·19
Halle	1·88	2·40	4·28
Hannover	2·06	2·53	4·59
Kassel	1·95	2·04	3·99
Kiel	1·91	2·63	4·54
Köln	2·40	2·99	5·39
Königsberg	1·99	4·53	6·52
Krefeld	1·50	2·85	4·35
Magdeburg	1·99	2·74	4·73
Posen	2·82	2·71	5·53
Stettin	2·13	2·29	4·42
München	3·23	2·22	5·45
Nürnberg	2·96	3·25	6·21
Chemnitz	2·25	1·69	3·94
Dresden	2·44	1·30	3·74
Leipzig	2·28	2·58	4·86
Stuttgart	1·98	2·59	4·57
Mannheim	2·19	2·02	4·21
Braunschweig	2·33	2·90	5·23
Bremen	2·43	2·31	4·74
Hamburg	2·04	2·73	4·77
Strassburg	2·37	3·12	5·49

Vielfach steht einer hohen Zahl von Schwindsuchtssterbefällen eine auffallend niedrige von acuten Erkrankungen der Respirationsorgane gegenüber; es ist desshalb, um bei dieser Verschiedenheit der Bezeichnungen der Todesursachen einwandfreie Schlüsse zu ziehen, erforderlich, beide Arten von Registrirungen zusammen zu betrachten. Erhebliche Unterschiede ergaben sich dann besonders für Dortmund, welches bei Betrachtung der Sterbefälle an Schwindsucht allein an zweitgünstigster Stelle von den 33 Städten steht und nun an die 29. rückt; für Königsberg, das von der 8. an die 31.; für

Aachen, das von 4. an die 26.; für Essen, das von der 12. zur letzten Stelle kommt. Günstiger wird das Ergebniss besonders für Dresden, das von der 25. zur 1., für Chemnitz, das von der 19. zur 2. und für Mannheim, das von der 18. zur 5. Stelle rückt. Berlin kommt von der 21. Stelle auf die 12.

In London starben an Lungenschwindsucht 1·75; an entzündlichen Erkrankungen der Athmungsorgane 3·48; zusammen 5·23 auf 1000. Für Paris waren die Ziffern 3·99, 2·46, 6·45; für Wien 3·70, 3·30, 7·00.

In den 58 bedeutenderen österreichischen Städten war die Tuberculosesterblichkeit[1]) im Durchschnitte 1896 bis 1900: 4·69, 1900: 4·93. Ein Rückgang ist besonders in Wien, weniger in den anderen grösseren, am wenigsten in den kleineren Städten zu bemerken. Unter den einzelnen Landeshauptstädten nimmt Czernowitz (3·04) die günstigste Stelle ein, es folgen Görz (4·58), Wien (4·69), Triest (4·74), Zara (4·93), Graz (5·06). Zwischen 6·04 und 6·96 bewegte sich die Zahl für Brünn, Salzburg, Laibach, Innsbruck, Klagenfurt, Linz; für Prag, in dessen Spitälern viele Ortsfremde starben, betrug die Tuberculosesterblichkeit 7·18; in Krakau 7·90; in Lemberg 10·13.

Ueber die Verbreitung der Tuberculose berichteten Landouzy und Mosny auf dem internat. Congresse f. Hygiene in Paris 1900, dass nach den betr. Statistiken eine leichte Abnahme der Tuberculosemortalität in England, Belgien, Holland und Preussen, ein Stationärbleiben in Oesterreich und Frankreich und eine Zunahme in Italien, Dänemark, Bayern, Sachsen und Ungarn zu constatiren sei. Am höchsten ist die Sterblichkeit in Oesterreich, Frankreich, Ungarn und Norwegen. Im Allgemeinen nimmt sie mit der Dichtigkeit der Bevölkerung zu; ebenso übt die Industrie einen ungünstigen Einfluss aus. In Norwegen zeigte sich das eigenthümliche Vorkommniss, dass in gewissen ländlichen Bezirken die Schwindsuchtssterblichkeit eine höhere geworden ist, seit jene durch Erstellung von Strassen dem Verkehre geöffnet worden sind, während die Krankheit früher daselbst beinahe unbekannt war. (San. demogr. Wochenbulletin der Schweiz 1901, S. 124.)

In den 15 grösseren Städten der Schweiz starben 1900 2436 Personen an Tuberculose, davon 976 in Spitälern. Für 535 Sterbefälle finden sich Mittheilungen über die Wohnungsverhältnisse, und zwar werden diese 172 mal als ungünstig, 363 als günstig bezeichnet; für 925 Sterbefälle ist nichts angegeben.

Die Tuberculosesterblichkeit nach Altersclassen in Preussen ist für die Jahre 1884 bis 1897 auf S. 43 bezw. 42 der Jahrgänge 1897 und 1898 mitgetheilt; sie war für die späteren Jahre auf 10000 Einwohner wie folgt:

für die Altersclassen:

im Jahre	10 bis 15 Jahren		15 bis 20 Jahren		20 bis 25 Jahren		25 bis 30 Jahren	
	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.
1898	4·4	7·3	13·7	14·6	25·1	21·0	24·2	23·1
1899	4·2	7·9	14·0	15·5	26·0	22·6	25·0	23·4
1900	4·8	8·6	14·3	15·8	27·1	22·5	26·2	25·9

[1]) Tuberculose der Lungen und anderer Organe.

im Jahre	30 bis 40 Jahren		40 bis 50 Jahren		50 bis 60 Jahren		60 bis 70 Jahren	
	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.
1898	27·4	24·5	37·7	24·2	44·9	47·7	55·5	37·5
1899	27·9	25·5	39·6	24·0	47·7	27·5	59·5	38·5
1900	28·9	26·0	39·4	24·6	47·6	27·6	58·3	37·4

überhaupt für die männlichen Personen bezw. 21·99, 22·79, 23·14; für die weiblichen bezw. 19·23, 18·70, 19·19.

Im Königreiche Sachsen starben 1900 nach dem Berichte des Medicinalcollegiums an Lungenschwindsucht 7942 = 1·90 auf 1000 Einwohner. Nachdem seit dem Jahre 1891 diese Ziffer bis 1898 (auf 1·83) stetig zurückgegangen war, 1899 aber aufs Neue eine erhebliche Zunahme (1·98) gezeigt hatte, ist 1900 wieder eine geringe Besserung eingetreten. Leider aber wird diese Abnahme durch die Zunahme an Tuberculose anderer Organe wieder ausgeglichen und der Verlust an Tuberculose überhaupt berechnet sich auf 2·20 gegen 2·24 im Vorjahre. Inwiefern hier eine genauere Krankheitsbezeichnung von Einfluss ist, muss dahingestellt bleiben.

Von 100 Todesfällen in den Altersgruppen:

kamen auf	bis 20 Jahre	20 bis 60 Jahre	über 60 Jahre
Lungentuberculose	2·4	30·8	3·9
Tuberculose überhaupt	3·9	32·4	4·2

In Rücksicht auf den festgestellten Rückgang der Sterblichkeit an Lungentuberculose einerseits und auf die stetig zunehmende Mortalität durch Krebs andererseits, ist es von Interesse, inwieweit der Antheil der beiden in Rede stehenden Krankheiten an den Sterbefällen der einzelnen Altersgruppen sich in Sachsen geändert hat.

Nachfolgende Uebersicht zeigt die Zunahme der Todesfälle durch Lungentuberculose in den Altersclassen bis 40 Jahre und die Abnahme derselben bei älteren Personen, sowie der in sämmtlichen, besonders aber in den höheren Altersgruppen fortgesetzt gestiegene Antheil des Krebses an der Mortalität.

Von je 100 Todesfällen:

in den Jahren	in den Altersclassen													
	15 bis 20		20 bis 30		30 bis 40		40 bis 50		50 bis 60		60 bis 70		überhaupt	
	kamen auf a. Lungentuberculose, b. Krebs.													
	a.	b.	a.	b.	a.	b.	a.	b.	a.	b.	a.	b.	a.	b.
1875	31·2	0·7	43·0	0·7	36·0	3·3	28·9	7·4	18·6	10·8	8·4	7·6	7·96	2·09
1880	36·5	0·3	49·1	0·8	41·0	3·0	28·8	8·5	18·7	11·9	8·7	9·3	8·74	2·46
1885	38·2	0·2	49·3	0·7	41·0	3·6	27·8	8·7	17·9	11·8	7·9	10·3	8·73	2·58
1890	39·5	0·2	49·1	1·1	40·6	3·6	29·5	9·9	17·8	13·4	8·3	11·2	8·96	2·98
1895	42·9	1·1	51·8	1·3	42·8	4·5	29·3	11·4	17·0	16·8	8·7	14·2	8·68	3·70
1900	41·2	1·2	51·0	1·3	39·0	5·2	26·5	12·8	15·6	17·6	7·6	14·5	8·38	4·11

In Bezug auf den Einfluss der Wohlhabenheit ist die Mittheilung aus Hamburg erwähnenswerth, dass dort unter 1000 selbständigen Personen mit einem Einkommen von 900 bis 1200 Mk. im Jahre 1900: 7·82 (1899: 7·16), von 1200 bis 2000 Mk. 6·16 (5·02), von 2000 bis 3500 Mk. 2·97 (4·27) der Schwindsucht erlagen.

10. An acuten Erkrankungen der Athmungsorgane starben 1900 in den Städten:

Oesterreichs	2·42	Dänemarks	1·82
der Schweiz	1·97	Belgiens	3·18
Frankreichs	2·67	Schweiz	2·28

in den deutschen Städten 2·78.

Beeck 9·93, Bocholt 6·56, Lipine 8·21.

11. An Kindbettfieber starben 1900

in den Städten:		im Staate:	
Oesterreichs	0·07	Oesterreich	0·03
der Schweiz	0·07	Ungarn	0·03
Frankreichs	0·06	Schweiz	0·06
		England	0·06
		Schottland	0·05
		der Niederlande	0·03

in Hessen 0·05, den braunschweigischen Städten 0·04, in den deutschen Städten 0·05.

Ueber 0·15: in Beuthen 0·16, Inowrazlaw 0·31, Insterburg 0·25, Paderborn 0·17, Saarbrücken 0·18, Stendal 0·18, Wanne 0·17, Wittenberge 0·19, Ansbach 0·29.

Im Deutschen Reiche starben 1898 6298 Frauen in Folge einer Geburt, davon 2631 an Kindbettfieber; von 1000 Geburten führten 3·2 den Tod der Mütter herbei. Es waren die betreffenden Ziffern für Preussen 3770, 1476, 3·0, für Bayern 846, 346, 3·7. Recht hoch war die letztere Verhältnisszahl in Waldeck (7·4), ferner in Lippe, Sachsen-Altenburg, Württemberg, Königreich Sachsen (3·8 bis 3·4), die Ziffer für Hamburg betrug 4·6, für Lübeck 3·8, für die preussischen Provinzen West- und Ostpreussen 5·3 bezw. 4·5, für Posen 3·6, für Pommern 3·3.

Schlesien (2·9) nimmt gegenüber den anderen östlichen Provinzen eine günstige Stellung ein, in Folge der sehr geringen Zahl solcher Todesfälle im Regierungsbezirke Oppeln (2·7), während im Regierungsbezirke Liegnitz die Zahl über das Staatsmittel hinausging (3·4). Kann man nun auch in den Provinzen Posen, Ost- und Westpreussen die hohe Zahl der gestorbenen Wöchnerinnen mit der geringen Zahl der vorhandenen Hebammen (nach der Erhebung vom 1. April 1898 kommt dort eine Hebamme auf Geborene 121, 89, 82, für die übrigen Provinzen bewegen sich die Ziffern zwischen 20 und 74) in Verbindung bringen, so ist dies für Schlesien nicht angängig, denn gerade im Regierungsbezirke Liegnitz sind bei der letzten Zählung auf die gleiche Einwohnerzahl weit mehr Hebammen nachgewiesen als im Regierungsbezirke Oppeln (62 bezw. 53 auf 100000 Einwohner). Auch sonst lässt sich eine Abhängigkeit der Häufigkeit von Todesfällen im Wochenbette mit der Zahl der Hebammen selten nachweisen; sehr niedrig waren die Zahlen der in Folge einer Geburt gestorbenen Frauen in Mecklen-

burg-Schwerin (1·5) und Schaumburg-Lippe (0·8). Von je 1000 Todesfällen entbundener Frauen waren im Reiche 417 durch Kindbettfieber verursacht. Immer noch recht selten war u. a. in Ostpreussen und Posen Kindbettfieber als Todesursache eingetragen, nämlich in 19·4 bezw. 23·1 Proc. der betreffenden Todesfälle, recht häufig z. B. im Grossherzogthum Hessen (in 53 Proc.). Zugenommen hat die Zahl der Todesfälle an „Kindbettfieber" in Sachsen-Meiningen und -Altenburg, Reuss ä. L., Königreich Sachsen, Bayern, Württemberg, Baden, sank dagegen u. a. in Elsass-Lothringen und in Preussen (von 1513 bis 1476). Innerhalb dieses letzteren Staates sank sie in Berlin (von 98 auf 79), Schleswig-Holstein, Ostpreussen, Posen, Hessen-Nassau, auch ein wenig in Hannover und Westfalen, stieg dagegen in Brandenburg, Westpreussen, Pommern, Schlesien und der Rheinprovinz. Es kamen auf 1000 Geburten Todesfälle von Wöchnerinnen in den deutschen Grossstädten 2·7, ausserhalb derselben erheblich mehr, 3·2, darunter 1·5 bezw. 1·3 an Kindbettfieber. (Med. stat. Mitth. aus d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 6, S. 309 bis 311.)

In Preussen starben im Kindbette:

	in den Stadtgemeinden	in den Landgemeinden
1899	1250	2667
1900	1332	2742

Im Königreich Sachsen starben nach dem Berichte des Medicinalcollegiums 758 weibliche Personen = 4·62 von 1000 Wöchnerinnen, und zwar 214 = 1·30 an Kindbettfieber, 284 = 1·73 an directen Folgen der Geburt (Blutungen, Eclampsie), 260 = 1·58 an sonstigen Krankheiten, welche mit dem Puerperium nicht direct zusammenhängen. Von den Todesfällen an Kindbettfieber sind 43 in Gebäranstalten oder ohne Beistand von Hebammen erfolgt; die übrigen 171 vertheilen sich auf 166 Hebammen, von denen 161 bei je 1 und 5 bei je 2 Fällen zugezogen worden sind. Nur in einem Falle kann eine Verschleppung durch die Hebamme als wahrscheinlich oder möglich angenommen werden. Die Zahl dieser Todesfälle, berechnet auf 1000 Geburten, hatte im Jahre 1885 3·24 betragen, seitdem ist die Ziffer ständig heruntergegangen, sie war 1890 2·04, 1895 1·40, 1900 1·30. Bei 40·1 Proc. von den im Wochenbette verstorbenen Frauen hatten operative Eingriffe stattgefunden.

In Norwegen starben während des Jahres 1899 im Kindbette 3·2 von 1000 Wöchnerinnen, in den Städten betrug die Ziffer 2·0, auf dem Lande 3·8.

12. An Influenza sind in den Städten (mit 15000 Einwohnern und darüber) des Deutschen Reiches 2864 Personen gestorben, d. i. fast doppelt so viel als während des Vorjahres.

In Preussen erlagen der Influenza 14329 Personen = 4·29 auf 10000 Lebende, in den vorhergehenden Jahren seit 1890 starben an dieser Krankheit: 9576 (3·20 pro 10000), 8050, 15011 (5·23 pro 10000), 107403, 7336, 6509, 3559, 5940, 2688, 7310. Von den Verstorbenen des Jahres 1900 waren 996 im ersten Lebensjahre, 999 über 1 bis 15 Jahre, 3694 zwischen 15 und 60 Jahren und 8640 älter. Von diesen Todesfällen

ereigneten sich in den ersten fünf Monaten des Jahres: 711, 3166, 5630, 2511, 897, in den übrigen Monaten zwischen 332 (Juni) und 91 (September).

In Oesterreich hat die Krankheit im Jahre 1900 eine nicht unerhebliche Verbreitung gefunden, nachdem sie schon im December 1899 im Deutschen Reiche und Italien um sich gegriffen hatte. Die grösste Ausdehnung erreichte sie in der dritten und vierten Jahreswoche; im Ganzen sind 1070 Todesfälle bekannt geworden, davon 253 in Galizien, 173 in Oberösterreich, 130 in Steiermark, 122 in Böhmen, 94 in Niederösterreich.

In London starben daran in diesem Jahre mehr als in irgend einem seit 1895, nämlich 1950 Personen; für ganz England betrug die Zahl der an dieser Krankheit Gestorbenen 16245 = 0·50 auf 1000.

13. Lepra. Am Schlusse des Jahres 1900 waren im Deutschen Reiche 32 Aussätzige, davon 20 in Preussen, 11 in Hamburg und 1 in Mecklenburg. Ein Zugang von neuen Fällen hat nur in Hamburg, um 7, stattgefunden; das Leiden war bei allen diesen Kranken während eines Aufenthaltes in überseeischen Ländern (6 mal in Amerika, 1 mal in Singapore) erworben. Von den 17 Hamburger Kranken wurden 13 in einem Krankenhause, 4 in der Privatwohnung behandelt; 2 sind gestorben, 4 verzogen. (Veröffentl. des kaiserl. Gesundheitsamtes 1901, S. 367.)

In Russland befinden sich, soweit sich amtlich feststellen liess, 1800 Leprakranke, davon 862 in Livland. Von diesen werden gegen 300 in den fünf Leproserien zu Riga, Wenden, Tarvast, Muhli bei Dorpat, Nennal am Peipussee verpflegt.

Die Zahl der Leprakranken in Schweden war Ende 1898 57; im Laufe des genannten Jahres sind 10 neue Krankheitsfälle bekannt geworden und 6 Kranke gestorben.

In den Lepraanstalten Norwegens befanden sich Anfang 1898 323 Kranke, der Zugang betrug 48, der Abgang 56, davon 41 Verstorbene; ausserhalb der Anstalten starben 10 Lepröse.

Der dänische Arzt Dr. Ehlers, der im Auftrage des Statthalters Kreta zur Untersuchung des Gesundheitszustandes der Bewohner und namentlich behufs Erhebungen über die Ausbreitung des Aussatzes durchreiste, schätzt die Zahl der Aussätzigen auf 600. In dem Bezirk Annai waren 4 von 1000 Bewohnern leprös.

14. Tollwuth. Im Jahre 1900 sind, soweit amtlich bekannt geworden, in Preussen 230 Personen (darunter 90 Kinder unter 15 Jahren) von tollen oder tollwuthverdächtigen Thieren gebissen worden. Die Verletzungen wurden von 162 Hunden, 5 Katzen, 3 Rindern hervorgebracht. Die Obduction ergab bei 102 Hunden, 2 Katzen und 3 Rindern Tollwuth, bei 44 Hunden und 1 Katze Tollwuthverdacht; durch Verimpfung von Gehirn und Rückenmark der Thiere auf Kaninchen konnte bei 42 Thieren Tollwuth mit Sicherheit festgestellt, bei 6 ausgeschlossen werden. Von den Verletzungen ereigneten sich 202 in den östlichen Provinzen (Preussen, Posen, Schlesien), wohin sie durch aus Russland und Oesterreich über die Grenze laufende Hunde eingeschleppt wird. Keiner von den Verletzten ist

an Tollwuth erkrankt oder gestorben; es scheint dies wesentlich dem in weitere Schichten der Bevölkerung eindringenden Verständniss für den Werth der Schutzimpfung zuzuschreiben zu sein, welcher von den 230 Verletzten sich 187 = 81 Proc. in dem Institut für Infectionskrankheiten in Berlin unterzogen; bei 20 Gebissenen fand eine anderweitige ärztliche Behandlung (Ausbrennen, Aetzen u. s. w.), bei 23 überhaupt keine solche statt. 7 Gebissene weigerten sich, wie ausdrücklich festgestellt wurde, die Schutzimpfung vornehmen zu lassen.

Die Schutzimpfungsanstalt gegen Wuth in Wien wurde während der Jahre 1896 bis 1900 von 1200 Personen besucht, von denen 15 ausser Betracht bleiben, weil sich entweder die Unbedenklichkeit des beissenden Thieres ergeben hatte und die Impfung abgebrochen war, oder weil die Betreffenden durch Ausbleiben sich der weiteren Behandlung entzogen, oder weil die Impfung nur zur persönlichen Beruhigung vorgenommen war, z. B. bei zwei Personen, die mit der Wartung eines Wuthkranken zu thun hatten. Von den übrigen 1185 wurden 394 ambulant behandelt und 791 in die Krankenanstalt Rudolfstiftung aufgenommen. Es waren 514 (43·5 Proc.) Kinder unter 14 Jahren, 466 Männer und 205 Weiber. Aus dem Auslande stammten 85, davon 55 aus dem Königreiche Sachsen, 15 aus den preussischen Provinzen Sachsen, Schlesien, Westpreussen. Mit der Eröffnung der Anstalt in Berlin, im Juli 1898, hörte der Besuch aus Deutschland auf. Von den österreichischen Kronländern waren Böhmen mit 477, Mähren mit 201, Niederösterreich mit 136 (Wien mit 41), Schlesien mit 70, Triest mit 47 (davon 43 im Jahre 1898) vertreten; auf die übrigen entfielen nur kleinere Zahlen. In Krakau befindet sich die Anstalt des Professor Bujwids, wesshalb der Zuspruch aus Galizien nur gering (20) ist. — Die grösste Frequenz war 1899 mit 327, die kleinste 1896 mit 141 zu verzeichnen; die Ziffer für 1900 betrug 181. — Die Wutherkrankung des beissenden Thieres wurde experimentell oder durch Erkrankung gleichzeitig gebissener Menschen oder Thiere festgestellt bei 45·1 Proc., durch thierärztliche Beobachtung bei 47·1 Proc.; sie erschien sehr wahrscheinlich nach Angabe näherer Umstände, namentlich Bestehen der Wuth im Bezirke bei 7·1 Proc. Die Verhältnissziffern am Pariser Institute, wo 1886 bis 1900 24 665 Personen behandelt wurden, betrugen bezw. 13·5, 62·3, 24·1. Erkrankt und gestorben an Wuth sind in Wien 17 Personen; 6 Personen erkrankten noch innerhalb 15 Tagen nach beendeter Behandlung. Da nach Pasteur dieser Zeitraum für den Eintritt der Immunität nothwendig ist, so werden diese Todesfälle nicht zu den Misserfolgen zu rechnen sein. (Oesterr. Sanitätswesen 1901, S. 357.)

In der Budapester Anstalt wurden im Jahre 1900 2159 Personen behandelt, davon 8 Oesterreicher, 41 Bosnier, 112 Serben, 1 Rumänier, zusammen 162 Ausländer. Gestorben sind 6 Personen. Durch Biss von Hunden (1257) waren verletzt 1979 Personen, durch Biss von Katzen (88) 130 Personen, sonst 50 Personen. Die Bissstelle war bei 201 Personen am Kopf oder im Gesicht, bei 849 Personen an den Händen, bei 1109 Personen am Rumpfe oder an den Füssen. Ueberhaupt gestorben an Wuthkrankheit sind im Königreiche Ungarn während des Jahres 1900 52 Personen.

In England ist 1900, ebenso wie 1899, kein Todesfall an Hundswuth

zu beklagen gewesen, während diese Todesursache in den zehn voraufgegangenen Jahren 104 Mal festgestellt worden war.

15. Die Pest drang 1900 nach Australien vor (in der Colonie Queensland wurden 131 Erkrankungen und 55 Todesfälle festgestellt), fasste im Sommer 1900, wenn auch nur vorübergehend, in Glasgow festen Fuss und breitete sich in Südafrika aus. Die Krankheit folgt den grossen Seeverkehrsstrassen und setzt sich in den Häfen fest; übrigens sind in einer erheblichen Zahl von Häfen während der letzten Jahre Schiffe mit Pestkranken eingelaufen, ohne dass weitere Ansteckungen folgten. Ueber die Ausbreitung der Seuche im Jahre 1900 belehrt folgende Zusammenstellung nach Kossel-Nocht (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 18, S. 107):

Asien: Yokohama, Ikeda, Nagasaki[1]), Manila, Rangun, Kischm, Aden, Janbo, Beirut, Smyrna;

Europa: Hamburg, Marseille, Constantinopel, Liverpool, Cardiff, Glasgow, London, Bremen, Hull, Kirgisenreservat (Südostrussland);

Afrika: Suakin, Durban, Damiette, Port Said, Cap Verde'sche Inseln, Kapstadt, King Williams Town;

Nordamerika: San Francisco;

Südamerika: Rio de Janeiro, Petropolis, Nictherohy, Buenos Ayres, Montevideo;

Australien und Polynesien: Adelaide, Sydney, Melbourne, Ipwich, Brisbane, Maryborough, Bundaberg, Rockhampton, Charters Towers, Townville, Cairus, Freemantle, Auckland.

In der Stadt Bombay trat die Pest zuerst im Spätsommer 1896, wahrscheinlich von Hongkong eingeschleppt, auf und griff mit Beginn des Jahres 1897 auf eine Anzahl Districte und Eingeborenenstaaten der Präsidentschaft gleichen Namens über; bis Juni des genannten Jahres wurden 35 434 Erkrankungs- und 28 737 Todesfälle, von da bis Juni 1898 75 813 Erkrankungs- und 61 220 Todesfälle, bis Juni 1899 147 748 Erkrankungs- und 115 084 Todesfälle, bis September 1899 weitere 60 046 Erkrankungs- und 45 637 Todesfälle, zusammen also 319 040 Erkrankungs- und 250 677 Todesfälle ermittelt, Ziffern, die natürlich weit hinter der Wirklichkeit zurückbleiben. Ein Anhalt für die wirkliche Anzahl der Pesttodesfälle ergiebt sich aus dem Vergleiche der Gesammtzahl der Todesfälle während dieser drei Jahre mit den drei vorangegangenen; die Ziffern verhalten sich wie 2 033 370 zu 1 678 069, d. h., es ereigneten sich während der Pestperiode 355 301 Todesfälle mehr. (The Bombay Plague von Condon, Bombay 1900, citirt nach Veröffentl. des kaiserl. Gesundheitsamtes 1902, S. 224.)

In der Stadt Calcutta erlagen im Jahre 1899 2332 Personen der Pest. Im folgenden Jahre gewann die Krankheit ausserordentliche Ausbreitung; sie führte im ersten Halbjahre 1900 den Tod von 7449 (im März und April von 3532 bezw. 2004) Personen herbei; in den letzten beiden Quartalen starben daran 693 und 212 Personen.

In Japan sind im Jahre 1900 153 Todesfälle an Pest bekannt geworden.

---

[1]) In den gesperrt gedruckten Orten hatte sich die Pest epidemisch ausgebreitet, in den anderen vereinzelte Fälle.

In Hongkong wurden in dem genannten Jahre 1082 Erkrankungen (1034 Todesfälle) festgestellt, davon nur 28 (15) bei Nichtchinesen. In 412 Fällen waren die Leichen auf der Strasse oder im Hafen gefunden worden, wohin sie Nachts geworfen wurden, um die Desinfection der Häuser zu vereiteln. (Veröffentl. aus dem kaiserl. Gesundheitsamte 1901, S. 278.)

16. An Pellagra sind in Oesterreich 170 Todesfälle in Südtyrol und 24 in der Bukowina zur Anzeige gebracht; in Ungarn sind 42 Todesfälle festgestellt. In Italien starben daran im Jahre 1899 3836 Personen. Es betrug in Rumänien im Jahre 1897 die Zahl der Pellagrösen 19 796 (davon 517 Städter und 19 279 Bauern), im Jahre 1898 21 272 (9011 Männer, 12 261 Frauen); im Jahre 1899, in welchem eine Missernte und ökonomische Krisis eintraten, stieg die Zahl auf das Doppelte, etwa 40 000. Von Rumänien aus verbreitete sich die Krankheit in der Bukowina, in Siebenbürgen, im Banate, sowie in Ungarn und in Bessarabien. (Babes, Pellagra, Bd. XXIV, von Nothnagel's Pathologie und Therapie, Wien 1901.)

17. Trachom. In Oesterreich wurden im Jahre 1900 7113 Trachomerkrankungen aus 150 Bezirken und 683 Gemeinden amtlich bekannt, davon 3187 aus dem Vorjahre. Von den 3926 neuen Fällen gelangten zur Anzeige 1121 aus Galizien, 938 aus Böhmen, 472 aus Mähren, 410 aus Istrien, 342 aus Steiermark, 253 aus Triest, 161 aus Niederösterreich; auf die übrigen Länder entfielen nur kleinere Ziffern. In Ungarn wurden aus 1006 Gemeinden Trachomfälle constatirt; von den unter ärztlicher Behandlung stehenden Personen waren entschieden trachomkrank 46 483, trachomverdächtig 8043.

Bezüglich der Todesfälle an Infectionskrankheiten und einigen wichtigen anderen Todesursachen in Preussen sei in Ergänzung der Mittheilungen für 1899 (S. 54 des vorigen Berichtes) Nachstehendes für 1900 angeführt.

An nebenstehenden Todesursachen

	betrafen unter 100 Todesfällen	starben von 10000 Lebenden
1. Angeborene Lebensschwäche	6·42	14·32
2. Atrophie der Kinder	1·89	4·21
3. Im Kindbette gestorben	0·55	1·22
4. Altersschwäche (über 60 Jahr)	10·91	24·33
5. Pocken	0·01	0·01
6. Scharlach	1·61	3·60
7. Masern und Rötheln	0·91	2·04
8. Diphtherie und Croup	2·16	4·83
9. Keuchhusten	1·79	3·98
10. Typhus	0·62	1·38
11. Ruhr (Dysenterie)	0·10	0·21
12. Einheimischer Brechdurchfall	4·50	10·03 [1])

[1]) Nach Ausschluss der Kinder im ersten Lebensjahre: 1·22.

	betrafen unter 100 Todesfällen	starben von 10000 Lebenden
13. Diarrhöe der Kinder	3·99	8·91 [1])
14. Acuter Gelenkrheumatismus	0·23	0·50
15. Scropheln und englische Krankheit	0·58	1·29
16. Tuberculose	9·47	21·13
17. Krebs	2·74	6·11
18. Wassersucht	1·60	3·57
19. Apoplexie (Schlagfluss)	4·58	10·22
20. Luftröhrenentzündung und Lungenkatarrh	3·92	8·74
21. Lungen- und Brustfellentzündung	7·69	17·16
22. Andere Lungenkrankheiten	2·29	5·11
23. Herzkrankheiten	2·30	5·13
24. Gehirnkrankheiten	2·14	4·78
25. Nierenkrankheiten	1·25	2·80
26. Krämpfe	13·46	30·02
27. Selbstmord	0·89	1·99
28. Mord und Todtschlag	0·08	0·19
29. Verunglückungen	1·86	4·14
30. Andere, nicht angegebene und unbekannte Todesursachen	9·46	21·15

Bei 9·5 von 100 Sterbefällen in Preussen wurde demnach die Ursache nicht ermittelt, unter den übrigen 90·5 Todesfällen hatten 13·5 Krämpfe, 10·9 Altersschwäche, 9·5 Tuberculose, 7·7 Lungenentzündung; zusammen also fast die Hälfte, 41·6 Proc., diese vier Leiden als Ursache.

In den Staaten Connecticut, Columbia, Massachusetts, Maine, Michigan, New Hampshire, New Yersey, New York, Rhode Island und Vermont und 153 Städten (mit über 8000 Bewohnern) anderer Bundesstaaten, mit zusammen 28 807 269 Bewohnern, d. i. 38 v. H. der ganzen Bevölkerung der Vereinigten Staaten von Nordamerika, starben nach dem Census Bulletin, Washington 1901, im Jahre 1900 512 669 Personen (17·8 pro Mille). Von 10 000 Bewohnern starben an Masern 1·32, Scharlach 1·15, Diphtherie 3·54, Keuchhusten 1·27, Malaria 0·88, Influenza 2·39, Typhus 3·38, Alkoholismus 0·72, Vergiftung 0·64, Zuckerruhr 0·94, Tuberculose 19·5, Krebs 6·0, Nierenkrankheiten 8·4.

Die Sterblichkeit der Schwarzen ist in den Vereinigten Staaten eine höhere als die der weissen Bevölkerung. In den zehn grössten Städten des Südens werden im Durchschnitt 32 Todesfälle auf 1000 lebende Schwarze gezählt, während für die Weissen die Verhältnissziffer 20 beträgt. Besonders ist die Lungenschwindsucht unter den Schwarzen recht häufig. Uebrigens ist bei ihnen zwar die Geburtenziffer gleichfalls höher als bei den Weissen, aber der Unterschied ist kleiner, wie derjenige der Sterbeziffer.

Irre, Taubstumme, Blinde.

Nach der im Jahre 1901 erschienenen Statistik des Sanitätswesens (Bd. 59 der österr. Statistik) wurden im Jahre 1898 in 30 öffentlichen und

[1]) Nach Ausschluss der Kinder im ersten Lebensjahre: 1·47.

9 privaten Anstalten des österreichischen Staates mit zusammen 13 138 Betten 21 438 Geisteskranke behandelt, davon 22·5 Proc. an primärer Verrücktheit, 21·8 Proc. an erworbenem Blödsinn, 10·3 Proc. an Paralyse, 7·8 Proc. an epileptischer Geistesstörung, 5·6 Proc. an Alkoholismus. Unter den Ursachen spielen erbliche Anlage mit 18·4 Proc., Trunksucht mit 14·0 Proc., Gemüthsbewegung mit 7·8 Proc. der Neuaufnahmen die Hauptrolle. Die Zahl der in Anstalten behandelten Irrsinnigen hat sich gegen das Vorjahr um 2·8 Proc. erhöht. Gestorben sind von den Geisteskranken in den Irrenanstalten 9·6 Proc. Es kam im Jahre 1898 eine Irrenanstalt auf 607 895 Einwohner, ein Bett in einer Irrenanstalt auf 1804 Einwohner und ein in einer Irrenanstalt Verpflegter auf 1105 Einwohner. Von der Gesammtzahl aller Irrsinnigen (soweit sie sich ermitteln liess) waren nur 44·5 Proc. in Irren-, 11·0 Proc. in Versorgungsanstalten untergebracht, 44·5 Proc. der Privatpflege anheimgegeben.

In den Irrenanstalten Englands wurden Anfang 1900 106 611 Geisteskranke verpflegt, d. i. 1 auf 301 Einwohner. Es hat gegen das Vorjahr eine Vermehrung um 1525 (im vorhergehenden Jahre um 3114) Kranke stattgefunden; der geringe Zuwachs wird in dem 54. Bericht der commissioners in lunacy dadurch erklärt, dass bei gleichbleibenden Aufnahmen die Procentsätze der Genesungen und Todesfälle grösser gewesen sind als im Vorjahre; die Zahl der letzteren betrug 9·87 (9·45 im Vorjahre) Proc. des durchschnittlichen Bestandes. Unter den Todesursachen ist in 17·7 von 100 Fällen allgemeine Paralyse, in 14·4 Lungenphthise angegeben. Genesen sind 39·3 von 100 Aufgenommenen (36·9 im Vorjahre).

In Schottland betrug die Zahl der verpflegten Geisteskranken Anfang 1900 15 683 (7419 Männer, 8264 Frauen); davon waren in königlichen Asylen 4073, in Districtsasylen 6583, Privatasylen 121, Gemeindeasylen 679, Irrenabtheilungen der Armenhäuser 965, in der Irrenabtheilung des allgemeinen Gefängnisses 52, in Idiotenanstalten 382, in Familienpflege 2828. Die Zahl der Privatkranken betrug 2374, die der Armen 13 273. Auf 100 000 Einwohner wurden am 1. Januar 1900 355 Geisteskranke (ohne die im Staatsgefängnisse und in den Idiotenanstalten) gezählt. Die Sterblichkeitsziffer, berechnet zum durchschnittlichen Bestande, betrug 8·3. Von den Todesfällen waren 14·4 Proc. durch Lungenschwindsucht bedingt.

In den Anstalten Irlands wurden Anfang 1900 20 863 Geisteskranke (10 756 Männer, 10 107 Frauen) gezählt, davon 15 909 in Districtsasylen, 162 im Centralasyle Dundrum, in Privatasylen 699, in Arbeitshäusern 3989, in Gefängnissen 1, Einzelkranke 103. Von 100 Verpflegten starben 7·2; von 100 Verstorbenen erlagen 28·3 der Phthise.

In den Irrenanstalten der Niederlande betrug der Bestand am 1. Januar 1900 8139 (4096 Männer, 4043 Weiber).

In den vier öffentlichen Irrenanstalten Ungarns wurden 1900 3121 Personen verpflegt, von welchen 338 gestorben sind; ausserdem wurden in den Irrenabtheilungen der Krankenhäuser und in einer Privatirrenanstalt 4364 Geisteskranke behandelt, von denen 546 verstarben. Von der erst-

erwähnten Gruppe von Kranken litten 1077 an Verrücktheit, 569 an Paralyse, von der letzteren Gruppe 1103 bezw. 686.

In den elf Irrenanstalten Norwegens mit 1596 Betten wurden im Jahre 1899 2428 (davon 1153 weibliche) Personen verpflegt; gestorben sind 118 (4·8 v. H.). 20 von den Todesfällen waren durch Lungentuberculose, 11 durch solche anderer Organe und 21 durch croupöse Lungenentzündung bedingt.

In den öffentlichen Irren- und verwandten Anstalten Italiens waren unter 28364 Kranken 1387 (4·9 Proc.) Alkoholiker. (Mingazzini, psych. Wochenschr. 1900, p. 44.)

Die Zählung der schwachsinnigen Kinder im schulpflichtigen Alter in der Schweiz, durchgeführt durch Schulbehörden, Lehrer und Anstaltsvorsteher, ohne Zuziehung ärztlicher Sachverständiger, im März 1897, ergab nach der schweizerischen Statistik, Lieferung 114, 5052 in geringerem und 2615 in höherem Grade schwachsinnige Kinder. Es wurden Seitens des eidgenössischen statistischen Bureaus auch die mit Blödsinn, Kretinismus, Taubstummheit, Blindheit und Epilepsie behafteten Kinder, welche in Folge dieser Gebrechen vom Besuche der Primarschulen ausgeschlossen sind, im Ganzen 2405, und die mit körperlichen Gebrechen allein behafteten, 1848, sowie die verwahrlosten Kinder (ohne Gebrechen), 1235, mit einbezogen. 15·3 pro Mille der Kinder, im Alter von 7 bis 14 Jahren, sind schwachsinnig, 26·3 pro Mille geistig, körperlich oder moralisch defect. Von den schwachsinnigen Kindern erhalten 567 ihren Unterricht in einer Specialclasse, 515 sind in Anstalten für Schwachsinnige, Waisenanstalten u. s. w. untergebracht; für 5585 Kinder wird Behandlung in einer Specialclasse oder -Anstalt gewünscht, für 534 Kinder wird dies nicht gewünscht, für 466 Kinder ist die betr. Frage unbeantwortet geblieben. Von 6585 schwachsinnigen Kindern waren 4168 schwachsinnig ohne weitere Beifügung, 929 ausserdem mit Gehörfehlern, 276 mit solchen der Augen, 445 mit solchen der Sprache, 122 mit nervösen Leiden, 281 mit anderen Krankheiten behaftet, verwahrlost 364. Am günstigsten waren die Ziffern für die Cantone Schaffhausen, Nidwalden, Tessin, Neuenburg, Zug, Obwalden, am ungünstigsten in Bern, Basel-Stadt, Schwyz, Appenzell a. Rh. Von sämmtlichen, von der Schule Gebrechen halber ausgeschlossenen Kindern waren nur 27·8 Proc. in einer Anstalt untergebracht, 65·5 Proc. blieben im Elternhause, 9·7 Proc. waren zu Verwandten oder in Kost gegeben. Es müssen viele gebrechliche Kinder, um deren Aufnahme gebeten wird, aus Mangel an Raum abgewiesen werden. Die Ergebnisse der Zählung blieben in mancher Beziehung lückenhaft. In Zukunft werden desshalb die in die Schule eintretenden, bezw. die in dem betreffenden Alter stehenden Kinder in Bezug auf ihre körperlichen oder geistigen Gebrechen einer Untersuchung unterzogen durch den Schularzt oder durch eine Commission der Gemeindeschulpflege in Verbindung mit den Lehrern.

Folgende Ergebnisse der ärztlichen Untersuchung der in den Jahren 1899 und 1900 in das schulpflichtige Alter gelangten Kinder veröffentlicht das eidgenössische statistische Bureau. Von 103409 untersuchten

Kindern erwiesen sich 15 115 = 146 pro Mille als nicht völlig normal; blödsinnig, also ganz bildungsunfähig, waren davon nur 81; die meisten anormalen Kinder können sogar dem Unterricht in der öffentlichen Volksschule folgen; nur für 1305 Kinder wurde Unterricht in einer Specialclasse oder -anstalt befürwortet. Die weitaus grösste Zahl der nichtnormalen Schüler, 12 514, sind mit leichteren oder schwereren körperlichen Gebrechen behaftet, die in vielen Fällen mit zunehmendem Alter von selbst verschwinden, oder durch sachgemässe Behandlung behoben werden können; dies wird besonders bei Fehlern des Gehörorgans, der Sprache, der Augen zutreffen, an denen 1989, 1777, 6653 Kinder litten; an Nervenkrankheiten litten 123, an anderen, nicht näher bezeichneten Krankheiten 1972. Blödsinnig waren 81, in geringerem Grade schwachsinnig 1885, im höheren Grade 546, sittlich verwahrlost waren 89. (Zeitschr. f. schweiz. Statistik 1901, S. 457.)

In Oesterreich wurden im Jahre 1898 17 311 (1897 305) = 7·3 auf 10 000 Einwohner Cretinen gezählt. Die Alpenländer Salzburg, Kärnthen, Steiermark, Oberösterreich und Tyrol sind der Hauptsitz des Cretinismus. Mehr als 40 Cretinen kamen auf je 10 000 Einwohner in Salzburg: Zell am See 42·0; Steiermark: Murau 67·0, Judenburg 50·6, Pettau 43·8; ferner in Grybow (Galizien) 51·5. Von den Cretinen gehörten 57·2 Proc. dem männlichen Geschlechte an; 58·6 Proc. waren zu häuslichen Verrichtungen verwendbar; in Versorgungsanstalten waren 1·2 Proc. untergebracht.

Taubstumme waren in Oesterreich im Jahre 1898 28 984 (1897 28 991) = 11·1 auf 10 000 Einwohner. Dieselben Länder, in denen der Cretinismus am häufigsten ist, weisen auch die relativ grösste Zahl Taubstumme auf. Es waren auf 10 000 Bewohner in

	Taubstumme	Cretinen
Kärnthen	21·5	2·43
Salzburg	14·8	2·41
Steiermark	17·1	2·07
Oberösterreich	9·3	14·0

Galizien hat viel Taubstumme und wenig Cretinen (16·3 bezw. 5·8), während für Tyrol das Umgekehrte gilt (8·7 bezw. 13·5). Von den Taubstummen waren 80·0 Proc. taubstumm geboren. In den 18 Taubstummenanstalten wurden 1603 verpflegt, von welchen 671 (44·9 Proc.) taubstumm geboren waren. Unter den das Uebel verursachenden Krankheiten waren vorzugsweise Infectionskrankheiten (212 mal = 14·2 Proc.) angegeben, und zwar Scharlach 92 mal (6·1 Proc.), Typhus 73 mal (4·9 Proc.), Masern 34 mal (2·3 Proc.), Blattern 13 mal (0·9 Proc.); ferner Fraisen 93 mal (6·2 Proc.), Ohrenleiden 64 mal (4·3 Proc.).

Die Zahl der Taubstummen in Württemberg ist nach den Mittheilungen des kgl. württemb. statistischen Landesamtes seit dem Jahre 1893 bis 1900 von 1879 auf 2213 (10·2 auf 10 000 Einwohner) gestiegen. Von dieser Anzahl litten 1955 seit frühester Jugend an dem Gebrechen. 560 Taubstumme waren in Anstalten untergebracht.

Die Zahl der Blinden in Oesterreich betrug im Jahre 1898 15 246 (1897 15 334) = 5·9 auf 10 000 Einwohner, davon waren 623 in den acht Blindenerziehungs- und 274 in den vier Blindenbeschäftigungsinstituten. Im Verhältnisse zur Einwohnerzahl waren die meisten Blinden in Dalmatien 8·2, Salzburg 7·5, Galizien und Kärnthen mit je 7·4, Tyrol mit 6·8, die Bukowina mit 6·6; die wenigsten in Niederösterreich mit 3·6, Oberösterreich mit 5·2, Schlesien mit 5·5 auf 10 000 Einwohner. Von den Blinden der ganzen Monarchie waren 2279 (15·0 Proc.) blind geboren, in Folge von Augenentzündungen erblindet 1090 (7·1 Proc.), fast ebenso Viele, 1067, in Folge von Blattern; nach anderen Krankheiten 9538 (62·6 Proc.); nach Verletzungen 1272 (8·2 Proc.).

Die Zahl der Blinden betrug in Württemberg im Jahre 1900 1302 (6·0 auf 10 000 Einwohner), von welchen 404 seit frühester Jugend blind waren. In Anstalten waren 249 Blinde.

Nach der Zeitschrift für Socialwissenschaft 1901, S. 835, waren in:

	Blennorrhoe			
	unter Blinden	Blinde	1901 Proc.	1895 Proc.
Deutschland	2116	428	20	20
Oesterreich	686	140	20	20
der Schweiz	113	32	28	20
Holland	90	9	10	19

Von den in deutschen Blindenanstalten untergebrachten Kindern unter zehn Jahren war in Braunschweig, Leipzig, Paderborn und Stuttgart kein einziges blennorrhoeisches; dagegen in Hamburg, Neukloster, Königsberg, Bromberg und Düren 9, 12, 15 und 16 Proc. In Frankfurt waren 66, in Breslau 70, in Stettin 75, in Königsthal 90 Proc. Kinder blennorrhoeblind. Diese Verschiedenheit wird dadurch erklärt, dass in den letzterwähnten Gegenden im letzten Jahrzehnte die Credé'sche Methode zum Schutze der Augen der Neugeborenen noch nicht angewandt worden ist. Nach Hermann Cohn, Wiener med. Wochenschr. 1901, gäbe es um 40 Proc. weniger Blinde, wenn die seit Längerem vorgeschlagenen Verhütungsregeln befolgt würden. Die Richtigkeit dieser Ansicht beweist auch nachstehende Mittheilung.

Bei der Untersuchung von 1300 Blinden (davon 700 unter 18 Jahren) in einer Reihe von Blinden-Unterrichtsanstalten und -Heimen des preussischen Staates ermittelte L. Hirsch (Entstehung und Verhütung der Blindheit, Klinisches Jahrbuch, 8. Bd., 1902, Jena, Verlag von G. Fischer), dass vom Hundert 25 von Geburt blind, 19 im 1. Jahre, 21 im Alter von 1 bis 5 Jahren, 17 von 6 bis 15 Jahren, 7 von 16 bis 30 Jahren, 6 von 30 bis 50 Jahren, 3 von 50 bis 70 Jahren, 2 in späterem und unbestimmtem Alter erblindet waren.

Die Ursache war bei

	600 Erwachsenen	Proc.	700 Jugendlichen	Proc.
Angeboren		13·8		35·1
und zwar darunter:				
Staar	5·2		11·4	
Atrophia optica	1·5		6·4	
Retinitis pigmentosa	2·8		4·7	
Microphthalmus	2·3		3·6	
Hydrophthalmus	0·6		3·3	
Idiopathische Augenkrankheiten		40·8		25·7
und zwar darunter:				
Blennorhoea neonatorum	11·7		18·1	
Atrophia optica	8·3		3·7	
Glaucoma	3·2		1·7	
Trachom	4·7		0·4	
Cataracta complicata	2·8		—	
Körperkrankheiten		29·5		29·2
und zwar darunter:				
Masern	3·7		6·6	
Scharlach	1·7		2·1	
Pocken	4·3		0·3	
Typhus	1·6		0·9	
Gehirnentzündung	3·7		5·1	
Scrophulose	4·0		4·6	
Augenverletzungen		3·8		3·3
Verletzungen des Kopfes		1·2		1·0
Verletzungen und Sympathie		6·1		4·7
Sympathie ohne Trauma		0·1		—
Erfolglose Staaroperationen		1·3		0·6
Unbekannt		3·4		0·4

Die Zahl der Blennorrhoeerblindungen (unter 700 jugendlichen Anstaltszöglingen waren 18 Proc. durch Blennorrhoe erblindet) zeigt, dass die Durchführung der Prophylaxe noch viel zu wünschen übrig lässt. Den Antheil der Lues hereditaria unter den Erblindungsursachen schätzt Hirsch auf 5 Proc. In welcher Weise die Ursache den Grad der Blindheit beeinflusst, zeigt folgende Zusammenstellung:

Grad der Blindheit	Ursache: Verletzung bezw. Sympathie	Blennorrhoea neonatorum	Acute Kinderkrankheiten	Cataracta congenita	Retinitis pigmentosa
Absolute Amaurose	181	300	194	59	31
Lichtschein	35	66	38	54	53
Fingerzählen bis 1 m	12	20	17	99	10
Sehschärfe weniger als $^1/_{60}$	4	6	3	10	6

Bei den erstgenannten drei Ursachen überwiegt der stärkste Grad, bei der Cataracta congenita der dritte, welcher, wie sich hier ergiebt, relativ oft zur Aufnahme in Blindenanstalten führt. Heimann.

Zweiter Abschnitt.

Hygienische Topographie.

Allgemeines und europäische Länder.

Kisskalt. „Die Erkältung als prädisponirendes Moment.“ Aus den zahlreichen über active und passive Hyperämie angestellten Experimenten folgert Verfasser, dass arterielle Hyperämie eines Organes der Vermehrung der Bacterien Vorschub leistet, also eine Disposition für Erkrankungen schafft, während umgekehrt die venöse, d. h. die Stauungs-Hyperämie, die Lebensbedingungen der Bacterien verschlechtert. Wirkt Kälte auf die Haut ein, so kommt es zu beträchtlicher Blutfülle der inneren Organe, speciell der Schleimhaut des Respirationsapparates. Jene Hyperämie vermindert die Alkalescenz des Blutes und damit die zur Abwehr geeigneten Kräfte des Organismus und verbessert auf der anderen Seite die Ernährungsbedingungen der Mikroben, so dass die vorhandenen Infectionserreger in den Stand gesetzt werden, sich ausgiebig zu ernähren und Krankheiten zu erzeugen. Dazu mag noch die Steigerung der Virulenz durch krankhaft vergrösserte Schleimabsonderung beitragen. Die Erkältung wirkt um so leichter und sicherer krankheitserregend, je länger sie auf den Körper einwirkt. Höhere Kältegrade, welche schneller zu einer Reaction, d. h. zu einer Erweiterung der Hautgefässe nach anfänglicher Verengerung führen, verursachen seltener Erkältungen als geringere, bei welchen jene „Reaction“ sich langsam geltend macht, weil, wie Verfasser vermuthet, in ersterem Falle die Erweiterung der Gefässe der Respirationsschleimhaut zu kurz währt, um eine hinreichende Vermehrung der Bacterien zu gestatten. Auch den Schutz, welchen der Alkoholgenuss angeblich gegen Erkältungen gewährt, führt der Verfasser auf die durch ersteren Factor herbeigeführte Füllung der Epidermisgefässe und den hierdurch bewirkten Ausfall der Schleimhaut-Hyperämie zurück. Jene Fälle, in welchen ohne eigentliche Veranlassung zur Erkältung dennoch Erkältungs-Krankheiten auftreten, sucht der Autor dadurch zu erklären, dass die betreffende Person grosse Mengen virulenter Bacterien durch Angehustetwerden u. dergl. aufnahm. Im Weiteren wird versucht, jene Theorie von der Entstehung der Erkältungs-Krankheiten auf die einzelnen Affectionen und den Modus ihrer Entstehung anzuwenden. Schliesslich bespricht Verfasser noch den Mechanismus der Abhärtung, welcher nicht darin besteht, dass die Hautmuskeln auf jeden Reiz prompter reagiren, sondern im Gegentheil auf dem Umstande, dass die Erregbarkeit der Hautgefässe eine Abnahme erfährt. Dazu kommt dann noch eine allmähliche Verdickung der Haut, welche die Kältenerven für den von aussen wirkenden Reiz minder zugänglich macht, so dass die Contraction der Hautgefässe entweder ausbleibt oder doch schnell von der Reaction, d. h. der Erweiterung derselben, abgelöst wird. (Archiv für Hygiene, Bd. 39, S. 142; ref. im XI. Jahrg. der Hygien. Rundschau 1901, S. 891.)

J. Ruhemann (Berlin). „Witterung, Sonnenscheindauer und

Infectionskrankheiten." Eine Entgegnung auf den gleichnamigen Aufsatz von Hessler-Halle. (Erschienen in den Klinischen Vorträgen aus dem Gebiet der Otologie und Laryngo-Rhinologie. 1900, III. Bd., 8. H.) Hessler glaubt in seiner Publication den von Ruhemann gefundenen und in früheren Arbeiten durch statistische Tabellen ausführlich begründeten Satz, dass im grossen und ganzen ein umgekehrtes Verhältniss zwischen Morbidität bezw. Mortalität und Sonnenscheindauer besteht, widerlegen zu können, indem er aus der Vergleichung der Curven der einzelnen Erkrankungen und der einzelnen Witterungsfactoren den Schluss zieht, dass im zeitlichen Verlauf beider Momente eine Gesetzmässigkeit nicht herauszufinden war, d. h., dass die Zahl der Erkrankungen weder an heiteren Tagen geringer noch an trüben grösser gewesen sei. Ruhemann weist nun nach, dass Hessler hierbei den Umstand völlig ausser Acht lässt, dass die Sonnenscheindauer nicht gleich anderen Witterungseinflüssen, als da sind Temperaturverhältnisse, Niederschlagsmengen, Luftdruck oder Winde, die Erkrankungsziffer unmittelbar beeinflusst. Man muss vielmehr daran denken, dass, wie zahlreiche exacte Experimente bewiesen haben, das Licht auf die ausserhalb des menschlichen Körpers vegetirenden pathogenen Organismen zerstörend wirkt, dass daher ein gewisser Zeitraum verstreichen muss, bevor die Aufnahme in den Körper des Menschen erfolgt und sich die auf Rechnung der Sonnenscheindauer geltend machende verminderte, beziehungsweise gesteigerte Morbidität wirklich äussert und statistisch nachweisen lässt. Daher soll und darf man nicht allein isochrone Verhältnisse von Sonnenscheindauer und Morbidität zum Vergleiche heranziehen, sondern man muss auch später auftretende Aenderungen der Morbidität auf voraufgegangene Sonnenscheindauer-Verhältnisse beziehen. Für diese Theorie bringt Ruhemann recht überzeugende Beweise mittelst einer Reihe statistischer Daten, welche die Garnison von Berlin betreffen, bei.

Besonders deutlich erscheint das umgekehrt proportionale Verhältniss von Sonnenscheindauer und Morbidität bei den Ohrenkrankheiten. So brachte der Winter 1894/95 mit 551·8 Stunden Sonnenschein in Berlin bei der Garnison 150 Fälle von Erkrankungen des Gehörs, der Winter 1895/96 mit 597·9 Stunden deren nur 121, der Winter 1896/97 aber mit nur 522·9 Stunden sogar 177 Otitiden. (Berl. klin. Wochenschrift, Jahrg. 1900, S. 378 bis 380.)

P. Adam, „L'odeur de Paris et les phosphoguanos", berichtet, dass es endlich gelungen sei, die Quelle jenes den Strassen von Paris eigenthümlichen schlechthin als „odeur de Paris" bezeichneten unangenehmen Duftes ausfindig zu machen. Derselbe entstammt nämlich den Superphosphatfabriken und entwickelt sich beim Aufschliessen, sowohl der mineralischen als auch der Guanophosphate. In den Fabriken selbst ist er nicht deutlich wahrnehmbar und zwar wohl desshalb, weil die Riechstoffe dort zu concentrirt vorhanden sind. Sobald aber die fertigen Superphosphate in eine andere Atmosphäre gelangen, so verbreiten sie eben jenen „odeur de Paris". Nunmehr hat der „Service d'inspection des établissements classés" behufs Beseitigung jenes Geruchs die Condensation aller bei der Superphosphatfabrikation entstehenden Gase angeordnet. (Rev.

d'hyg. 1900, Nr. 11, p. 987; ref. in dem XI. Jahrgang der Hygien. Rundschau, S. 1135 bis 1136.)

N. Gérardin, „Epuration de l'air par le sol", stellt folgende Sätze auf: 1. Der Erdboden ist luftdurchgängig, seine Durchgängigkeit ist aber unabhängig von seiner Zusammensetzung. 2. Der Widerstand, den er dem Luftdurchtritt entgegensetzt, ist proportional der Dicke seiner filtrirenden Schicht und der darin enthaltenen Wassermenge. Auf Grund seiner absorbirenden Eigenschaften ist der Boden im Stande, die durch ihn geleitete Luft zu reinigen. Für den Reinheitsgrad der Luft stellt Verfasser eine Scala auf im Verhältniss zu ihrem „ozometrischen Werth", d. h. nach der Anzahl von Milligrammen Oxalsäure, welche auf Permanganat die gleiche Wirkung übt, wie die organischen Substanzen von 1 g nicht getrockneter und nicht filtrirter Luft. In der Luft der Pariser Strassen fand der Autor 4 ozometrische Grade, in der Bodenluft derselben 2·5 bis 3, in verschiedenen Fabriken mehr als 4. In einer Saffianfabrik, deren Abzugscanal sehr üblen Duft ausströmte, konnte Verfasser durch Fortführung eines Theils seiner Luft mittelst Drains in den Boden Geruchlosigkeit erzielen. Die Luft der das Drain bedeckenden Erdschicht zeigte 2·8 ozometrische Grade. (Compt. rend., T. 132, Nr. 3, p. 157; ref. in Bd. IX der Hyg. Rundschau, S. 1135.)

Minervini. „Einige bacteriologische Untersuchungen über Luft und Wasser inmitten des Nordatlantischen Oceans." Er führte dieselben bei Gelegenheit einer Reise aus, welche er im Januar und Februar 1900 an Bord des „Fürst Bismarck" von Genua nach New-York und zurück machte. Minervini gelangte dabei zu Resultaten, welche von denjenigen früherer Untersucher und auch des Referenten erheblich abweichen. Während letztere die Luft über dem Meere mitten im Ocean nahezu keimfrei fanden, ergaben sich bei Minervini's Experimenten durchschnittlich 150 Keime auf den Cubikmeter Luft, und während Fischer im Meerwasser bei grösserer Entfernung vom Lande Schimmelpilze und Kugelbacterien regelmässig vermisste, wurden solche vom Autor meist darin entdeckt. Referent hält indessen die Untersuchungen des Verfassers für keineswegs einwandsfrei: So traf er nicht genügende Vorsichtsmaassregeln, um auf dem Schiffe selbst befindliche Keime von seinen Apparaten und Culturen fern zu halten. Stellte er doch die zur Aufnahme der Bacterien bezw. zum Aufsaugen des Regenwassers bestimmten Recipienten an Bord auf, wobei sich leicht Keime vom Schiff und seinen Bewohnern in dieselben verirren konnten. Auch erscheint die Entnahme von Meerwasserproben aus der durch einen Hahn verschliessbaren, zur Speisung der Kessel bestimmten Rohrleitung verfehlt. Denn offenbar haben sich im Laufe der Zeit an der Innenwandung jener Leitung Bacterien-Colonieen angesiedelt, und wenn nun auch bei längerem Durchspülen ein Theil derselben losgerissen wurde, so muss man doch stets mit der Möglichkeit rechnen, dass den entnommenen Wasserproben Bacterien, welche von der Wandung der Röhren stammen, beigemengt waren. (Zeitschrift für Hygiene, Bd. 35, S. 165; referirt und kritisirt von Fischer (Kiel) in dem XI. Jahrgang 1901 der Hyg. Rundschau, S. 783, 784.)

Valenti und Ferrari-Zelli, „Osservationi numeriche sui microrganismi dell' aria atmosferica di Modena", berichtet

über die Ergebnisse ihrer bacteriologischen Untersuchungen der atmosphärischen Luft auf verschiedenen Strassen und Plätzen der Stadt Modena. Verfasser bedienten sich hierbei der Petri'schen Methode. Als bacterienzurückhaltende Substanz verwandten sie fein pulverisirten Rohrzucker, welcher zuerst bei 100° C. getrocknet und nach Einfüllung in die Röhrchen bei 150° sterilisirt wurde. Die Luftmenge betrug jedesmal 100 Liter; sie wurde der Schicht 1 m über dem Erdboden entnommen. Zum Vergleiche untersuchten die Autoren einestheils die Luft in einer Höhe von 42 bezw. 80 m über dem Niveau der Stadt, andererseits diejenige mehrerer ausserhalb der Ringmauer gelegenen Strassen und Gässchen der Vorstadt. Die Untersuchungen fanden in den Monaten Januar bis April statt.

Die Ergebnisse sind in einer übersichtlichen Tabelle zusammengestellt, in welcher ausser der Zahl und der Art der gefundenen Mikroorganismen Datum, Ort, Richtung der Strassen, Richtung und Stärke des Windes, relative und absolute Feuchtigkeit, Bewölkung und die Beschaffenheit der Atmosphäre am Versuchstage und den ihm vorangegangenen Tagen angegeben sind. Sehr auffällig erscheinen die grossen Differenzen, welche zwischen der Zahl der im Innern der Stadt und derjenigen in der Vorstadt gefundenen Bacterien bestehen. Während man innerhalb der Stadtmauer in 100 Litern Luft durchschnittlich 1153 Spalt- und 344 Schimmelpilze nachweisen konnte, betrugen in der Vorstadt die erhaltenen Ziffern nur ca. 34 für die Spalt- und 165 für die Schimmel- und Sprosspilze. Die wesentlich geringere Zahl der Bacterien und das Ueberwiegen der Spross- und Schimmelpilze in den Vorstädten wird von den Autoren auf das ungehinderte Zuströmen der Luft vom flachen Lande her zurückgeführt, während dort ausserdem ein energischer Luftwechsel bewirkt wird. Ungünstiger liegen in dieser Hinsicht die Verhältnisse innerhalb der Stadt, namentlich wenn sie noch von Mauern umgeben ist. Der Luftaustausch wird dadurch erheblich erschwert. Die Arten der gefundenen Spaltpilze betreffend, so war die Zahl der die Gelatine festlassenden Keime erheblich grösser als die der verflüssigenden Schizomyceten. An pathogenen Mikroben wurden lediglich der Staphylococcus albus und aureus nachgewiesen. (Nota I. Atti della R. Accademia d. Scienze ecc. di Modena. Ser. III, vol. II, 1900; ref. im Jahrg. XI der Hygien. Rundschau, S. 427 bis 428.)

Bohata und Hausenbichler, „Sanitätsbericht des österreichischen Küstenlandes für die Jahre 1895 bis 1897". 205 Seiten. Triest 1899. In den hygienischen Maassnahmen, namentlich in den Vorkehrungen zur Bekämpfung der Weltseuchen: Cholera und Pest, welche bei dem maritimen Charakter des Landes eine erhebliche Bedeutung beanspruchen, darf man einen entschiedenen Fortschritt verzeichnen. Unter Anderen ist die Zahl der in Betrieb gesetzten Desinfectionsapparate von 50 im Jahre 1894 auf 65 gestiegen. Grosse Schwierigkeit machte wegen des dem Küstenlande eigenen Karstbodens die Versorgung mit Trinkwasser, welche in Ermangelung der Quellen vielfach mit Cisternen geschehen muss.

Die Sterblichkeit belief sich 1897 in Triest auf 27, in Görz-Gradiska auf 25, in Istrien auf 26 pro Mille der Bevölkerung. In Triest und Istrien überstieg die Mortalität der Jahre 1895 und 1896, in Görz-Gradiska die des

Jahres 1895 das zehnjährige Mittel. Ohne voraufgegangene Behandlung erfolgten 1897 in Görz-Gradiska 42 Proc., in Istrien 51·9 Proc. aller Todesfälle.

Von Infectionskrankheiten gelangten in den Berichtsjahren in Triest 9969, in Görz-Gradiska 9014, in Istrien 19847 Fälle zur Anzeige. Den höchsten Aufwand erforderte die Diphtherie, demnächst das Scharlachfieber. Die Serumtherapie bei Diphtherie ergab treffliche, auch für den Laien sichtbare Erfolge, so dass diese Behandlungsweise ohne Misstrauen von der Bevölkerung aufgenommen, ja jetzt sogar von einem grossen Theil derselben geradezu verlangt wird.

Ende October 1896 trat in Pola plötzlich der Typhus in grösserem Umfange epidemisch auf; im November wurden 606, im December 1058 Fälle davon bekannt. Die hauptsächlichste Ursache der Epidemie bildete vollständige Verseuchung des Untergrundes und der Mangel entsprechender Assanirung. Durch zweckdienliche Maassnahmen glückte es, die Seuche auf Pola zu beschränken und sie auch dort immer mehr einzudämmen. Zur Verhütung weiterer Epidemieen ist eine gründliche Assanirung in Aussicht genommen. (Ref. im Jahrg. XI der Hygien. Rundschau, S. 92, 93.)

Carrière, „L'hygiène publique en Suisse." Wir ersehen aus derselben, dass das Gesundheitswesen dem Einflusse des Bundes grösstentheils entzogen und durch cantonale Bestimmungen geregelt ist. Insbesondere ist die Handhabung des Seuchengesetzes, welches sich auf Maassregeln zur Bekämpfung von Pocken, Flecktyphus, Cholera und Pest beschränkt, Sache der Centralregierung, während der Bundesregierung nur eine allgemeine Aufsicht vorbehalten bleibt. Das Impfwesen ist nicht einheitlich geregelt. Gleichwohl war die Impfung bis vor kurzem in allen Cantonen obligatorisch. Neuerdings hat sich dies wesentlich geändert. Eine zwangsweise Revaccination ist jetzt nur noch in drei Cantonen vom Gesetz vorgeschrieben. Aus dem weiteren Inhalte des Berichtes sei noch zu erwähnen, dass im Jahre 1865 nur 26, 1893 dagegen 153 Ortschaften mit besonderen Vorkehrungen zur Wasserversorgung versehen waren; viele jener Plätze besitzen auch umfangreiche Canalisationsanlagen. Dementsprechend sank die Typhussterblichkeit von 1876 bis 1898 von 4·8 auf je 10000 Bewohner auf 0·98 und in den Städten mit mehr als 10000 Einwohnern von 6·75 auf 1·5. (Rapport rédigé d'après les documents du Bureau sanitaire fédéral (Berne), 60 Seiten; ref. in Jahrg. XXI der Hygien. Rundschau, S. 93, 94.)

Reille, „Le casier sanitaire de ville de Paris" (der Gesundheitsfachkasten der Stadt Paris). Eine praktische Neuerung, welche man in den Jahren 1894 bis 1899 in Paris einführte, nämlich ein gesundheitliches Archiv, welches für jedes Haus der Stadt ein besonderes Fach enthält. Es wurden darin für 72108 Häuser die sanitären Verhältnisse genau notirt unter Beifügung von Skizzen für jedes Stockwerk, Bemerkungen über die Abtritte, die Abfallstoffe, die Wasserversorgung, die Zahl der Bewohner, die in den Häusern vorgekommenen Krankheiten und ausgeführten Desinfectionen. Hierdurch ist den Gesundheitscommissionen beim Auftreten ansteckender Krankheiten ihre Aufgabe wesentlich erleichtert worden. Jene Institution

kann zur Nachahmung in Deutschland nur auf das Wärmste empfohlen werden. Sie erscheint geeignet, das Studium vieler wichtigen Fragen der Hygiene zu fördern und mancherlei Aufschlüsse, z. B. über die Wirksamkeit der Desinfection, zu geben, in Ermangelung deren sich unser Urtheil lediglich auf Vermuthungen und Schätzungen beschränken muss. (Ann. d'hyg. publique et de méd. légale, 3 série, T. 44, Nr. 1, 1900, p. 43; ref. in der Hyg. Rundschau, Jahrg. XI, S. 521.) Kronecker.

Tropenhygiene.

M. Fiebig, „Ueber den Einfluss des Alkohols auf den Europäer in den Tropen", schildert die Vorzüge der gänzlichen Enthaltsamkeit von geistigen Getränken während des Aufenthaltes in heissen Klimaten. Der Autor hat länger als 20 Jahre in Holländisch-Indien auf den Inseln Java, Sumatra und Borneo zugebracht und sowohl in seiner Eigenschaft als Militärarzt und Mitglied ärztlicher Commissionen zur Untersuchung und Begutachtung der Tauglichkeit von Militär- und Civilpersonen für den Aufenthalt und Dienst innerhalb der Tropen als auch in einer ausgedehnten Privatpraxis reichlich Gelegenheit gefunden, die Wirkung des Alkohols auf die Bewohner der warmen Länder zu studiren. Während der 14 ersten Jahre seiner Thätigkeit in genannten Gegenden huldigte er dem Alkoholgenuss, die letzten Jahre aber blieb er bis zur Rückkehr nach Europa strenger Abstinenzler und erhielt, indem er viele Kameraden zur Nachahmung dieser seiner Enthaltsamkeit veranlasste, Gelegenheit, an einer genügend grossen Zahl von Individuen die Widerstandskraft und Leistungsfähigkeit des abstinenten Europäers in den Tropen zu studiren und mit derjenigen nicht abstinenter Personen zu vergleichen. Indem er seine im Malayischen Archipel gesammelten Erfahrungen für alle Tropenländer als gültig erachtet, ist Verfasser der Ansicht, dass jene hochwichtige Angelegenheit insbesondere für die deutschen Colonieen geradezu eine Lebensfrage bedeutet.

Für den Aufenthalt des Europäers in heissen Südstrichen kommen vorläufig wenigstens in erster Linie das Tiefland an den Küsten, Flussniederungen, sowie bis ca. 1300 m hoch über dem Meerespiegel liegende Gebiete in Betracht. Dort aber hat derselbe mit zwei für Körper und Geist gleich ungünstigen Factoren zu rechnen:

1. mit dem fortwährenden durch einen Wechsel der Jahreszeiten nicht beeinflussten Einerlei in der Natur,
2. mit der hohen nur in sehr mässigen Grenzen schwankenden Wärme der Luft.

Die Folge ist eine Art psychischer Depression, welche den eingewanderten Weissen nur gar zu häufig in tropischen Himmelsstrichen befällt und ihn nöthigt, im überreichen Genuss alkoholischer Getränke Vergessen und Ersatz für die ihm fehlenden geistigen und gemüthlichen Anregungen zu suchen. Während die Monotonie der umgebenden Natur und der Mangel an Geist und Herz erfrischenden Momenten auf die Psyche des Europäers nachtheilig wirken, trägt die anhaltend hohe Luft-Temperatur Schuld an der sich häufig einstellenden Entartung des Körpers. Freilich fehlt es nicht an eingewanderten Europäern, welche sich der Tropenwärme so gut anzu-

passen vermögen, dass sie dauernd geistige und körperliche Arbeit ebenso gut verrichten können wie in Europa. Nach der Erfahrung des Autors beruht nun der rein physiologische Process der Acclimatisation — abgesehen natürlich von der Gewöhnung an Krankheitsgifte — in einer Neuregulirung des Blutumlaufs durch das vasomotorische Nervensystem. Wer sich eines auf äussere, namentlich auf Temperatureinflüsse minimal reagirenden Nervenapparates erfreut, ist damit im Besitz einer der Hauptbedingungen für körperliche Acclimatisation und wird bei richtiger Lebensweise in den Stand gesetzt, ein gleiches Maass geistiger und körperlicher Arbeit zu leisten wie in der Heimath. Bei einem minderwerthigen Gefässnervensystem hingegen erzeugt anhaltende tropische Wärme: Neurasthenie, Herzschwäche, venöse Hyperämie der Leber und Därme mit ihren Folgeerscheinungen. Da nun aber bekanntermaassen der Alkohol das ohnehin durch die anhaltende Hitze ungünstig beeinflusste Gefässnervensystem noch weiter schwächt, so muss dauernde Aufnahme jenes Genussmittels nothwendigerweise die Acclimatisation ausserordentlich erschweren. Der Alkohol wird in den Tropen auch von sonst widerstandsfähigen, trinkfesten Naturen ungleich schlechter vertragen als in der Heimath; er richtet dort Geist und Körper viel schneller, viel energischer zu Grunde. Dem Verfasser gelang es im Frühjahr 1894 in Niederländisch-Indien einen Abstinenzverein zur Bekämpfung des Alkoholgenusses ins Leben zu rufen. Seit dem Beginne jener Bewegung sucht auch die Militärbehörde den billigen Forderungen der Antialkoholiker nach Möglichkeit gerecht zu werden. Neu errichtete Gesellschaftsräume in den Kasernen haben den Zweck, den Soldaten von der Cantine mit ihrem Genever und von dem Kampong, dem Wohnplatz der Eingeborenen, wo die von den Chinesen fabricirten, höchst minderwerthigen Alkoholiça für schweres Geld ausgeschenkt werden, fern zu halten. In jenen Gesellschaftsräumen werden jetzt vielfach alkoholfreie Erfrischungen, Limonaden und Mineralwässer gereicht. Die Qualität des aus Holland nach Indien für die Cantine gelieferten sehr leichten Bieres wird unablässig controlirt und dieses Bier wird den Soldaten zu sehr billigem Preise verabfolgt, um ihn dem Genever möglichst zu entfremden. Einen noch stärkeren Antrieb aber zur Bekämpfung des Alkoholismus in der Armee erhielten die Militärbehörden Niederländisch-Indiens durch die glänzenden Erfahrungen, welche sie während der letztvergangenen Jahre bei den im Felde stehenden Soldaten zu machen Gelegenheit hatten. Im Jahre 1897 wurde Fiebig als Chefarzt nach Atjeh commandirt. Hier hatte seither nach einer Verordnung seines Vorgängers jeder Soldat, Europäer wie Malaye, täglich „zur Stärkung" 100 g Genever erhalten. Ausserdem war im Hauptquartier zu Indrapuri eine Cantine etablirt, wo der weisse Soldat einem schier unbeschränkten Alkoholgenuss fröhnte. Zunächst wurde der Ausschank in der Cantine erheblich eingeschränkt und nach Verlegung der Operationsbasis überhaupt keine Cantine mehr errichtet, die officielle Genever-Ration für die malayischen Soldaten und die Kulis vollständig eingezogen und für die Europäer auf 50 g täglich herabgesetzt und den Officieren und Soldaten freigestellt, für die ihnen tarifmässig zustehenden geistigen Getränke den Geldeswerth zu empfangen. Auf diese Weise wurde der Alkoholverbrauch bei der Expeditionstruppe auf ein Mindestmaass ein-

geschränkt, indem, durch die Erfahrung belehrt, nicht allein die meisten Officiere, sondern sogar viele Gemeine auf Märschen und selbst im Bivouac gar keinen Alkohol mehr consumirten. Der Erfolg war staunenerregend. Obwohl während der 5 Monate dauernden Expedition eine malariareiche Küste die Operationsbasis bildete, von welcher aus die Truppe 7- bis 9 tägige Expeditionen in das Innere ausführte durch Sümpfe, Flussläufe, Lagunen, Reisfelder, durch Gestrüpp und dichten Urwald, stets kampfbereit, häufig belästigt von einem fanatisirten, kriegstüchtigen, wohlbewaffneten Feinde, so war die Zahl der Kranken äusserst gering und der ganze Kriegszug wurde mit den ursprünglich vorhandenen Mannschaften ruhmreich zu Ende geführt; es trat der ausserordentliche Fall ein, dass keine Ersatztruppen nachgesandt zu werden brauchten.

Diese Erfahrungen im Atjehkriege dürften allen jenen zu denken geben, welche sich einbilden, dass man auch unter Palmen den gemüthlichen heimischen Trinksitten ungestraft huldigen darf oder gar dort zur Stärkung des Kampfes ums Dasein einer Anregung durch Alkohol dringend bedürfe. An seiner eigenen Person hat Verfasser zunächst beobachtet, dass er sich während der sechs letzten in den Tropen als Abstinenzler verbrachten Jahre ungleich wohler und leistungsfähiger fühlte, als während der 14 ersten, in welchen er Spirituosen zu consumiren pflegte. Das Bedürfniss des Mittagsschlafes, welches die Mehrzahl der Europäer fühlt, verlor sich gänzlich; die tropische Hitze belästigte seinen Körper nicht mehr und er vermochte während der Nachmittagsstunden ebenso gut geistig zu arbeiten wie Morgens. Allen Strapazen, welche die beispiellos aufreibenden Märsche mit sich brachten, fühlte er sich gewachsen, obwohl er nicht selten im Dienste der Kranken und Verwundeten auch einen grossen Theil seiner Nachtruhe entbehren musste. Das Gleiche beobachtete er an anderen Abstinenten. Gerade der Umstand, dass die den Alkohol meidenden Leute die grösste körperliche Ausdauer und anhaltende Frische des Geistes trotz aufreibender körperlicher Arbeit zeigten, bildete eine der Hauptursachen, dass sich Nachfolger fanden, und dass bei der Truppe jeder nur halbwegs Verständige die Abstinenz als das einzig Wahre anerkannte. Freilich litt eine grosse Zahl der zur Enthaltsamkeit Bekehrten noch unter den Folgen der Alkoholisation ihres Körpers, für welche sie vor Beginn des Feldzuges als sogenannte mässige Trinker gesorgt hatten. Die Heilwirkung der Abstinenz braucht aber eine gewisse Zeit, ehe man Resultate von derselben zu sehen bekommt, d. h. ehe eine Abhärtung gegen die tropische Hitze eingetreten ist. (Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene Bd. V, S. 14 ff., 59 ff. u. 92 ff.)

Ronald Ross, „Some suggestions for the improvement of sanitary and medical practice in the tropics“, stellt die Forderung auf, dass erstlich die Ausbildung der Aerzte in der Erkenntniss und Behandlung der Tropenkrankheiten einer Reform bedürfe, dass ferner für alle grösseren Centren mit reichhaltigen Bibliotheken und guten Instrumentarien vor Allem Immersionsmikroskope zu beschaffen seien, dass so oft als angängig Expeditionen behufs Erforschung der einzelnen Tropenkrankheiten ausgerüstet werden sollen und dass schliesslich eine wissenschaftliche Centralstelle zu schaffen sei, an welcher die Aerzte ihre Unter-

suchungen vorlegen können. (The British Medical Journal 1900, p. 553; kurz referirt in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 33.)

Kermorgant u. Reynaud, „Précautions hygièniques à prendre pour les expéditions et les explorations aux pays chauds", bringen eine Reihe neuer Gesichtspunkte betreffend die Vorsichtsmaassregeln, welche der Soldat und der Forscher in seinem Kampfe gegen die verschiedenen, den heissen Ländern eigenthümlichen Schädlichkeiten zu ergreifen hat. Die Autoren gehen von der Voraussetzung aus, dass keineswegs alle warmen Länder, selbst wenn sie ein feuchtheisses Klima haben, desshalb nothwendigerweise auch ungesund sein müssen (man denke nur an die Inseln der Südsee, Neu-Caledonien, Tahiti); man hat vielmehr streng zu unterscheiden zwischen jenen Leiden, welche durch das Klima als solchem, und denen, welche durch Infection hervorgerufen werden. Ersteres verursacht in der Mehrzahl der heissen Länder nervöse Affectionen, sowie Störung der Verdauung. Die Existenz einer specifischen Tropenanämie leugnen die Autoren nicht, indessen soll sie nach ihrer Meinung seltener sein, als man gewöhnlich annimmt.

Bei der Auswahl der für kriegerische Unternehmungen in heissen Himmelsstrichen zu verwendenden Mannschaft muss man sehr vorsichtig zu Werke gehen. Hier heisst es nicht allein, ihre physischen, sondern auch ihre moralischen Eigenschaften zu berücksichtigen, da es gilt, ungewohnten Schwierigkeiten, beständigen Gefahren die Stirn zu bieten und das fern von Heimath und Familie. Für kriegerische Operationen innerhalb der Colonieen bedarf man einer Colonialarmee. Die schlimmsten Feinde sind dort nicht die Eingeborenen, sondern die glühenden Sonnenstrahlen, der Regen, die weiten Entfernungen, die Wüste, die Sümpfe, die Urwälder, in welchen Fieber, Typhus und Ruhr lauern. Die Verfasser erinnern bei dieser Gelegenheit an den Feldzug in Madagaskar im Jahre 1895, wo die französische Armee, welche 14850 Mann zählte, nicht weniger als 4485 Mann verlor, welche durch Krankheit hingerafft wurden, gegen nur 30 im Kampfe Gefallene. Freilich soll man den farbigen Hülfstruppen alle nur erdenkliche Sorgfalt widmen. Das erfordert nicht allein die Menschlichkeit, sondern auch das eigene Interesse. Der Erfolg einer solchen Expedition hängt nicht zum wenigsten von der Pflege ab, welche man jenen als unentbehrlich anzusehenden Contingenten angedeihen lässt.

Die folgenden Capitel des Werkes befassen sich mit der Frage, welche Jahreszeit sich am besten zu colonialen Unternehmungen eignet, mit der Art der Ausschiffung, der Bekleidung, Equipirung und Verpflegung der Colonialarmee. Letzteren Punkt betreffend, so verwerfen sie auch bei den Eingeborenen eine rein vegetabilische Nahrung und verlangen gemischte Kost in Gemässheit der höheren Anforderungen, welche im Felde an den Körper gestellt werden. Auch Gewürze, wie schwarzer und spanischer Pfeffer, Essig und Oel sollen reichlich gewährt werden. Bei aussergewöhnlichen Anstrengungen sind Extrarationen am Platze. Hierbei wird für die weissen Soldaten der Zucker empfohlen, welcher in der deutschen Armee mit Erfolg zur Anwendung kommt, ferner Henkel's Colonial-Biskuits, für die Schwarzen aber die Colanuss. Die Getränke angehend, so ist minituöse Sorgfalt bei der Reinigung des Trinkwassers von allen Schädlich-

keiten geboten. Alkoholische Getränke verwerfen die Verfasser völlig, da in den Tropen der Alkoholismus sich im Galopptempo einfindet.

Das Capitel, welches von den Märschen und dem Lagerleben handelt, beschäftigt sich zuvörderst mit der Frage der Transportmittel und der Verwendung der Eingeborenen. In heissen Ländern darf der Soldat nicht marschiren, sondern muss auf einem Reitthier oder per Träger reisen, um seine Kräfte zu schonen. Gilt es eine grosse Zahl europäischer Truppen zu befördern, wobei es unmöglich ist, alle Mann beritten zu machen, so darf der Soldat nie mehr als 15 Kilometer pro Tag zurücklegen und dabei nicht durch Gepäck belastet sein. Die gesammte Arbeit bei Aufschlagen des Lagers muss den Farbigen überlassen werden. Der Weisse soll lediglich die Leitung übernehmen und sich ausserdem nur mit der Pflege seiner Person und mit seiner Kleidung und seinen Waffen befassen. Die Arbeitszeit sei für den Europäer in den Tropen auf ein Minimum zu reduciren. Sie beginne um 6 Uhr, nachdem die Morgennebel gewichen, und währe dann bis 10 Uhr. Hierauf folge Mittagspause bis 3 Uhr, worauf nochmals bis 6 Uhr geschafft wird. Die prophylaktische Anwendung von Chinin betreffend, so empfehlen die Autoren alle 3 bis 4 Tage 50 bis 60 Centigramm pro Mann auszutheilen, sich aber davon zu überzeugen, dass das Chinin auch verbraucht wird.

Die Frage der Anlage von Tropenlazarethen bedarf besonderer Beachtung. Die Autoren bekennen sich als Anhänger der hochgelegenen Sanatorien. Doch erscheint es rathsam, die Patienten vorerst nach einem auf mässiger Höhe belegenen Platz zu überführen, um die heftigen durch den Transport in grosse Höhen hervorgerufenen Reactionen zu vermeiden.

W. O. Owen, „The solidiers diet in the tropics", tritt der vielfach unter den Tropenärzten verbreiteten Meinung entgegen, dass die stickstoffhaltige Nahrung beim Aufenthalt in warmen Klimaten eine Verminderung erfahren müsse. Als Leiter eines Feldlazareths mit 300 Kranken und 50 Pflegerinnen hat er die Erfahrung gemacht, dass sich Patienten und Untergebene bei reichlicher Fleischnahrung stets am besten befanden. Es sei aber auf die Bereitung und Conservirung der animalischen Kost grosse Sorgfalt zu verwenden. (The Cincinate Lancet-Clinic nach New-York Med. Journ. Nr. 17, 1900; kurz referirt in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 168.)

Rubner, „Vergleichende Untersuchung der Hautthätigkeit des Europäers und Negers nebst Bemerkungen zur Ernährung in hochwarmen Klimaten", gelangt zu einem wesentlich anderen Ergebnisse. Er fand, dass die einzelnen Nahrungsstoffe eine ganz verschiedene Bedeutung für die Wasserbilanz des menschlichen Organismus besitzen. Bezüglich des Fleisches bewies er, dass 1 Theil ausgeschiedenen Stickstoffs 42 Theilen Wasser in den Excrementen entspricht; 100 g trockenen Fleisches entsprechend 434·6 g frischen Fleisches, enthalten 15·4 g Stickstoff; zur Lösung derselben in den Excrementen sind demnach noch $15{\cdot}4 \times 42 = 646{\cdot}8$ g Wasser erforderlich. Demgegenüber beanspruchen Fett, Kohlenhydrate und Pflanzensäure nicht allein keine Wasserzufuhr für ihre Verarbeitung, sondern sie stellen noch ihr nicht unerhebliches Oxydationswasser bei wasserfreier Nahrungszufuhr dem Organismus zur Verfügung. Aus

diesen Ergebnissen schliesst Rubner auf den Nutzen einer eiweissarmen Kost in warmem Klima. Sinkt doch bei Verminderung derselben der Bedarf an Wasser nicht unerheblich. Auch die Steigerung der vermehrten Wärmebildung durch Aufnahme von Eiweiss lässt eine Beschränkung jener Art von Ernährung in warmen Himmelsstrichen räthlich erscheinen. (Archiv für Hygiene, 38. Bd., 2. Heft; referirt in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 190, 191.)

A. Broden, „De l'influence des temperatures élevées sur l'organisme humain". Seine Versuche, welche er unter Rubner's Leitung im hygienischen Institut zu Berlin anstellte, führten im Verein mit den aus früheren Arbeiten von Plehn, van der Burg und Anderen gewonnenen Ergebnissen den Autor zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Von allen anderen Einflüssen abgesehen ist die Hitze allein nicht im Stande, der Acclimatisation des Europäers in den Tropen ein ernstliches Hinderniss in den Weg zu legen.
2. Um das Maximum von Widerstandskraft zu erlangen, wird der Europäer gut thun, alle Vorschriften der Hygiene auf das Strengste zu befolgen.
3. Im Beginn seines Aufenthaltes in den Tropen wird von dem Europäer nur ein Minimum von körperlicher Arbeit zu beanspruchen sein.

(Bulletin de la Société d'Etudes Coloniales de Bruxelles, septembre 1900, Nr. 9; kurz referirt in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 191.)

J. von Schmädel, „Lichtwirkung auf den menschlichen Körper mit Rücksicht auf die Kleidung". Es steht fest, dass alle Lichtwellenkomplexe, welche zwischen den Fraunhofer'schen Linien des Spectrums A bis F liegen, vorzugsweise Wärme erzeugen, während alle zwischen F bis H befindlichen chemische Wirkungen ausüben. Diese chemisch wirkenden Strahlen vermögen den menschlichen Körper insofern günstig zu beeinflussen, als sie die Lebensthätigkeit der Zellen anregen und den Stoffwechsel ausgiebig steigern. Dagegen scheint langandauernde chemische Einwirkung des Lichtes auf den menschlichen Körper diesen allmählich mit unlöslichen Oxydationsproducten zu überlasten, welche ihn schliesslich an seiner normalen Secretionsfähigkeit hindern, die Widerstandsfähigkeit des Serums gegen Infectionen herabsetzen, die Blutbildung stören u. s. w. Für die in den Tropen ansässigen Menschenrassen, wo die Intensität des Lichtes besonders hoch ist, hat nun die Natur dadurch eine Schutzwehr geschaffen, dass sie dieselben mit einem die chemisch wirksamen Strahlen am Eindringen in den Körper hindernden Hautpigment ausstattete. Pigmente, deren Farben den blauen und ihnen nahestehenden, vorzugsweise chemisch wirkenden Strahlen angehören, neutralisiren die rothen und die ihnen verwandten, in erster Linie Wärme erzeugenden Lichtwellen; umgekehrt üben die den rothen und ihnen nahestehende Pigmente auf die blauen, d. h. chemisch wirksamen Wellen des Spectrums einen Einfluss aus. Pigmente von weisser Farbe neutralisiren die Wärmestrahlen, lassen aber die chemisch wirksamen ungehindert passiren, während von solchen schwarzer Farbe die letzteren paralysirt, die Wärmestrahlen aber hindurchgelassen werden. Auf die Kleidung, namentlich in den Tropen angewandt, hiesse dies: Weisse Kleidung schützt wohl vor der Hitze, da die Wärme-

strahlen von ihr reflectirt werden, aber nicht vor den chemisch wirkenden Strahlen. Das Umgekehrte findet bei dunkeln Stoffen statt. Um derartigen Uebelständen abzuhelfen, schlägt Verfasser vor, Kleidungssysteme herzustellen, welche folgende Eigenschaften besitzen: Die nach aussen liegenden Flächen sollen eine Färbung erhalten, welche die Wärme erzeugenden Lichtwellen reflectirt, die inneren dagegen eine solche, welche die chemisch wirkenden Strahlen neutralisirt. Es würde sich dies durch Verwendung doppelseitig gewebter oder doppelseitig gefärbter Stoffe erreichen lassen. (Vortrag bei der Versammlung der Münchener anthropologischen Gesellschaft am 27. April 1900; referirt in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 191, 192.)

Blin, „Epidémie d'ophtalmie purulente observée dans les établissements français de l'Inde attribuée à un petit diptère du groupe des simulies ou moucherons", macht Mittheilung von einer während der Regenzeit grassirenden epidemischen Bindehautentzündung, verursacht durch ein etwa 1 mm langes Insect, eine Art Mücke, welche sich unter den Augenlidern festsetzt. An sich völlig schmerzlos, führt dieser Zufall binnen 6 bis 12 Stunden zu einer Conjunctivitis, welche sehr schnell eitrig wird, bei rationeller Behandlung indessen leicht heilt. Der Autor giebt zu, dass das Insect nur das Vehikel für den Mikroben bildet, welcher als die eigentliche Ursache jener Bindehaut-Erkrankung anzusprechen ist. (Ann. d'hyg. et de médec. coloniales 1899, p. 103; kurz referirt in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 140.)

„Annual Report of the Sanitary Commissioner with the Government of India for the year 1899" berichtet, dass in gedachtem Jahr der Gesundheitszustand der europäischen in Britisch-Indien stationirten Armee besonders günstig war. Die Ursache hierfür wird in dem Transvaalkriege gesucht, welcher einen sehr beträchtlichen Theil gerade der jungen Mannschaften absorbirte. Diese jungen Soldaten aber stellen erfahrungsgemäss eine erheblich grössere Erkrankungsziffer, sowohl in den Tropen wie daheim, als die älteren. Bei einer Gesammtstärke von 67697 Mann betrug die Anzahl der jungen Soldaten nur 3369 gegen 16911 im Vorjahre.

Immerhin muss die Morbiditätsstatistik auch in diesem guten Jahre nach unserer heimischen Auffassung als exorbitant schlecht bezeichnet werden. So kamen allein wegen Geschlechtsleiden beinahe ein Drittel sämmtlicher Soldaten in ärztliche Behandlung. An „Enteric-fever", einer Affection, über deren Natur die indischen Aerzte sich nicht einig sind, welche indessen in der grossen Mehrzahl der Fälle wohl als Abdominaltyphus aufzufassen sein dürfte, erkrankten 20·6 pro Mille. Nicht weniger als 2142 Mann mussten als invalid in die Heimath entlassen werden. (Kurz referirt in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 194, 195.)

„Offensive and dangerous trader." Ein Anonymus macht auf die allen Tropenärzten genugsam bekannte Gefahr der Verbreitung von Infectionskrankheiten durch den „Doby", den eingeborenen Wäscher, aufmerksam und stellt zu ihrer Verhütung eine Reihe sanitärer Forderungen auf. Er verlangt unter anderem, dass die Wohnräume des Wäschers nicht zugleich Aufbewahrungsorte der Wäsche sein dürfen, dass der Wäscher

zwei getrennte Räume für schmutzige und für reine Wäsche haben solle, dass er ferner eine Liste seiner Kunden zu führen gehalten sei, dass die gebrauchte Wäsche einer jeden Familie, bevor sie mit der übrigen vermischt wird, ausgekocht oder in strömendem Dampf sterilisirt werde u. dergl. m., Forderungen, welche an sich gewiss sehr rationell, aber bei der überaus dichten Bevölkerung Britisch-Indiens und der ungemein tiefen Bildungsstufe, auf welcher der einheimische Wäscher steht, absolut undurchführbar sein dürften. (Indian Medical Record, Bd. 2, 1901; referirt in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 273.)

Lamb, „Correspondence between Cholera and the prevailing of Comma bacteria in wellwaters of Gujarat during the famine of 1900." Es wurden 33 Quellen untersucht, unter welchen bei acht eine Infection durch Kommabacillen festgestellt wurde. In nicht weniger als sieben unter den Ortschaften, welche ihr Trinkwasser aus jenen verseuchten Quellen bezogen, wüthet noch jetzt die Cholera, während die Umgebung der von Bacillen freien Brunnen verschont geblieben ist.

Verfasser empfiehlt dringend derartige Wasseruntersuchungen systematisch vorzunehmen, sowohl um zu constatiren, wann wegen Cholera geräumte Niederlassungen ungestraft wieder bezogen werden dürfen, als auch um rechtzeitig die Quelle einer beginnnenden Seuche zu entdecken. (Lancet 20. April 101; referirt in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 329.)

L. Steiner, Surabaya, „Wie die Javanen narkotisiren." Er berichtet über eine von den Malayen geübte Methode, durch Compression der Carotis interna mittelst Fingerdrucks einen schlafähnlichen Zustand herbeizuführen. Er sah dieselbe zuerst durch einen Sträfling ausführen, welcher sich rühmte, Specialist auf diesem Gebiete zu sein und angab, seine Methode zu Heilzwecken zu verwenden. Der Javane behauptete, dass sie in vielen Fällen bei Ermüdung, Kopfschmerz, Schlaflosigkeit von wohlthätigem Einfluss sei, dass sie keinerlei üble Neben- oder Nachwirkungen habe, dass sich die Leute vielmehr nach Vornahme jener Procedur weit wohler fühlen, und sich derselben gerne zum zweiten Male unterwerfen. Steiner selbst probirte den gleichen Handgriff bei verschiedenen gesunden Javanen und nach einigen vergeblichen Versuchen glückte es ihm, jenen ohnmachtähnlichen Zustand hervorzurufen. Er that es unter steter Controle der Athmung, des Pulses und der Pupillenweite. Da, wo das Experiment gelang, machte Verfasser folgende Beobachtungen. Bald nach Beginn des Druckes wird die Versuchsperson unruhig, athmet tief und frequent und nach kurzer Zeit, oft nach 3 Minuten, sinkt ihr Kopf zurück, sie scheint zu schlafen. Der Puls bleibt unverändert, zuweilen verlangsamt er sich ein wenig. Die Gesichtsfarbe wird meist nicht merklich beeinflusst; freilich ist dieser Factor bei dem braunen Javanen schwer zu beurtheilen. In keinem Falle sah der Autor Anämie der Haut oder der Schleimhäute auftreten. Bisweilen zeigte sich eine leichte Cyanose und in einzelnen Fällen wurden die Gefässe sogar auffällig stark injicirt. Dies geschah gewöhnlich dann, wenn die Versuchsperson mit abnorm dickem Halse behaftet war, wobei das Auffinden der Carotiden einige Schwierigkeiten verursachte. Oft beobachtete Steiner mehr oder minder ausgebreitete klonische Muskelzuckungen, welche

meist leicht auftraten, ab und zu aber recht heftig und geradezu beunruhigend wurden. Jene Zuckungen betrafen meist bestimmte Regionen des Körpers, bei einer Versuchsperson befielen sie mehr die Arme, bei einer zweiten die Beine, bei einer dritten Kopf und Hals. Ausnahmsweise schienen sie gleichmässig über die gesammte Musculatur des Körpers verbreitet. Uebrigens konnte Verfasser sich dem Eindruck nicht verschliessen, dass nach und nach, sobald er mehr Uebung in dem gedachten Handgriff erlangte, die Zuckungen leichter und seltener wurden. Der Zustand, welcher durch die Compression der beiderseitigen Carotis interna erzielt wurde, imponirt als eine Art tiefen Schlafes. Bald nach Beginn des Druckes verschwindet Bewusstsein und Empfindung. Die Leute reagiren nicht mehr auf Anrufen, auch nicht auf Kneifen und Nadelstiche. Bei einem Patienten vermochte Verfasser eine entzündete Lymphdrüse zu öffnen, ohne dass er Schmerz empfand oder im mindesten reagirte.

Es dürfte nicht allgemein bekannt sein, dass man durch Fingerdruck auf die Carotiden derartige Symptome hervorrufen und einen Menschen in weniger als einer Minute bewusstlos machen kann. Nach Casper-Hoffmann bedienen sich die Araber jenes Handgriffs, um die Kinder bei der Beschneidung gegen Schmerz unempfindlich zu machen. Auch Aristoteles war derselbe nicht unbekannt. Von neueren Aerzten wie Romberg und Trousseau wurde derselbe zum Coupiren des epileptischen Anfalles empfohlen. Nach Ansicht Steiner's sind es zwei Factoren, welche nach Compression der beiderseitigen Carotis interna den oben beschriebenen schlafähnlichen Zustand erzeugen: Erstlich die mangelhafte Zufuhr des arteriellen und zweitens die verlangsamte Abfuhr des venösen Blutes. Liegt doch in der Tiefe des Halses dicht neben der Carotis interna und mit ihr fest verwachsen die Vena jugularis. Ein Druck von aussen, welcher das erstere Gefäss trifft, comprimirt daher stets zugleich die Jugularvene. Die praktische Verwendbarkeit jener Narkotisirungsmethode betreffend, meint der Autor, dass wir gegenwärtig eine gar stattliche Zahl sicher wirkender Anästhetica besitzen; es erscheint daher fraglich, ob neben denselben auch noch jene javanische Narkose sich in der Chirurgie einen Platz erringen wird. Als Empfehlung mag ihr dienen die Schnelligkeit, mit welcher sie eintritt und wieder aufgehoben wird, das Fehlen der Nachwehen und der Umstand, dass man sie erzielt, ohne Gift in den Körper einzuführen. Ein anderes Gebiet, in welchem wir nach dem Vorgange der Javanen vielleicht noch Heilerfolge von ihr erwarten dürften, sind Störungen des Gehirns, wie Kopfschmerz, Schwindel, Schlaflosigkeit u. dergl. Wohl besitzen wir gegen jene Affection eine ganze Reihe von Heilmitteln. Doch wie oft lassen sie uns nicht im Stich, so dass in diesen Fällen eine Bereicherung unseres therapeutischen Arsenals sicher nicht überflüssig erscheint. (Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 372 bis 393.)

L. Martin-Deli, „Ueber Frambösia tropica auf Sumatra", bringt Mittheilungen über die „Frambösia" oder das „Polypapilloma tropicum" im Anschluss an Krankenberichte über sieben Fälle, welche er im Kulihospital zu Deli beobachtete. Der Verlauf der Affection war in allen sieben Fällen ein beinahe schablonenhaft gleichartiger. Stets handelte es sich

um ein rein örtliches Leiden, welches ohne alle Prodromalsymptome und ohne irgend welche Störungen des Allgemeinbefindens sich meist an den Fusssohlen und den Zehenrücken, zuweilen auch an der Hohlhand, selten am Gesicht oder den Unterschenkeln localisirte. In vielen Fällen gaben die Kranken zu, schon früher an Frambösia erkrankt gewesen zu sein; auch hatten oftmals die Angehörigen: Eltern und Geschwister, an der gleichen Affection gelitten. Voraufgegangene luëtische Infection wurde fast durchweg in Abrede gestellt, doch zeigten sich die Juguinal- und Cruraldrüsen resp. beim Befallensein der Handflächen die Cubital- und Axillardrüsen ausnahmslos infiltrirt. Die Affection selbst präsentirte sich als eine Reihe unregelmässig gestalteter, himbeerartiger, die anliegende Epidermis um etwa 1 cm überragender Papillome, welche sich durch die dicke unregelmässig durchbrochene Epidermis nach aussen drängten und von Eiter sowie macerirter Epidermis umgeben waren. Sie quollen auf Druck unter den theilweise unterminirten, von der Cutis abgehobenen Schwielenschichten hervor und stanken aashaft, zeigten aber keineswegs einen specifischen Foetor, wie dies von einzelnen Autoren für Frambösia als charakteristisch angegeben wird.

Die Therapie wurde in folgender Weise eingeleitet: Nach Reinigung der vielfach arg beschmutzten Hautpartie mittelst Sublimatlösung wird mit der krummen Scheere die Epidermis in der Nachbarschaft der Papillome so weit und so tief als möglich abgetragen, dann ebenso die nunmehr freiliegenden und in ihrer gesammten Ausdehnung zu übersehenden Papillome, deren Grund oder Stiel hierauf noch energisch mit dem scharfen Löffel bearbeitet wird, ohne dass eine aussergewöhnliche Blutung entsteht. Es zeigt sich hierbei, dass die Papillome abgeflacht sich weit unter die Epidermis fortsetzen. Nach völliger Blutstillung wird die nunmehr glatte Geschwürsfläche noch energisch mit 3 proc. Sublimatalkohol geätzt, ein Tampon trockener Verbandwatte in gleicher Grösse wie das Geschwür aufgedrückt, darüber ein abschliessender, mit Unguentum cinereum bestrichener Lintlappen, eine Schicht trockener Watte und eine Cambrikbinde angelegt.

Die Framböosia ist an der Ostküste Sumatras eine verhältnissmässig seltene Affection, welche nur bei den Javanen vorzukommen scheint. Obwohl die zahlreichen Chinesen — zur Clientel des Hospitals, an welchem Martin wirkte, gehörten etwa 3000 — die in stetem intimen Verkehr mit den Javanen, namentlich mit deren Frauen standen und wie jene im Felde fast immer barfuss herumliefen, hat Verfasser doch nie einen an Framböosia leidenden chinesischen Kuli zu Gesicht bekommen, ebenso wenig Europäer, welche freilich durch das ständige Tragen von Schuhen oder Pantoffeln sich eines sehr wirksamen Schutzes gegen die doch meist an den Füssen sich etablirende Infection von Framböosia erfreuen. Nach Ansicht des Autors steht es aber ausser Zweifel, dass das Gros der Erkrankungen an Framböosia nicht bei Erwachsenen, sondern bei Kindern zu suchen ist. Beim Passiren von javanischen oder malayischen Niederlassungen konnte er unter den spielenden Kindern stets einige mit jenem Leiden behaftete Individuen bemerken. Der Sitz der Erkrankung ist bei Kindern meist das Gesicht, während bei Erwachsenen mehr die Unterschenkel, vor Allem aber und in ganz typischer Weise die Fusssohlen befallen werden. (Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 178 bis 185.)

Girschner, „Bericht über klimatische und Gesundheitsverhältnisse auf Ponape im letzten Vierteljahr des Jahres 1899". Ponape, die bedeutendste und wichtigste Insel der Carolinen, welche Deutschland vor Kurzem von den Spaniern durch Kauf erwarb, liegt zwischen 6·80 bis 7° n. Br. und 158 bis 159·20° ö. L. von Gr. Meteorologische Beobachtungen vermochte der Autor aus Mangel an geeigneten Instrumenten nicht auszuführen, indessen darf man behaupten, dass während der freilich nur kurzen Anwesenheit des Berichterstatters das Klima von den dort ansässigen Europäern gut ertragen wurde. Dagegen liess bei den Eingeborenen der Gesundheitszustand zu wünschen übrig. Als Verfasser nach Ponape kam, herrschte dort eine Keuchhustenepidemie, von welcher wohl Niemand, weder Kind noch Erwachsener, verschont blieb. Während des Berichtsvierteljahres wurden allein an dieser Krankheit 102 Farbige behandelt. Von sonstigen Affectionen gab es 4 Influenza- und 21 Malariafälle unter der angesessenen Bevölkerung; indessen verliefen sie ausnahmslos milde. Gegen den häufig auftretenden Herpes circinatus erwiesen sich Einreibungen von 3 proc. Chrysarobinsalbe als recht wirksam. Unter den chirurgischen Krankheiten, welche die Thätigkeit des Arztes am meisten in Anspruch nahmen, überwogen Verletzungen des Fusses durch spitze Steine, Glasscherben, Dornen u. s. w., sowie tiefgreifende, inveterirte Ulcerationen an den verschiedensten Theilen des Körpers.

Das von den Spaniern seiner Zeit errichtete Krankenhaus hielt Verfasser auch zur Aufnahme von Europäern für geeignet; indessen bedarf es, weil sehr verwahrlost, mancherlei Veränderungen. (Arbeiten des kaiserl. Gesundheitsamtes 1900, Bd. XVII, Heft 2; ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 169.)

H. Dove (Jena), „Das Klima der Länder der chinesischen Kriegsereignisse", führt etwa Folgendes aus: Charakteristisch für jene Gebiete sind die colossalen Contraste zwischen der glühenden Hitze des Sommers und der eisigen Kälte der Wintermonate; dieses Moment erschwert kriegerische Operationen in hohem Grade und stellt schon an sich colossale Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der europäischen Soldaten. Wählen wir als Paradigma für Nordchina seine Hauptstadt Peking, so gleicht die Durchschnittstemperatur jenes Platzes im Januar, dem kältesten Monat mit — 4° C. derjenigen von Tilsit. Dagegen herrscht dort fünf Monate lang, vom Mai bis September, eine Wärme, welche die mittlere Durchschnittstemperatur der wärmsten Monate Mitteldeutschlands erheblich übersteigt. Im Juli und August aber ist die Hitze geradezu tropisch. Es gilt dies, wie gesagt, nur von dem Gebiet in und um Peking, d. h. der grossen nordchinesischen Tiefebene, während sich z. B. der deutsche Theil der Halbinsel Schan-tung durch grössere Milde des Winters und geringere Sommerwärme auszeichnet.

Bei genügendem Schutz gegen die Kälte dürfte sich der Winter als die für den europäischen Soldaten günstigere Jahreszeit erweisen. Zunächst sinkt das absolute Minimum in Peking und Umgebung niemals auch nur annähernd so tief als in Berlin. Weiter ist die Bewölkung in diesem Theile des Landes während des Winters sehr gering, denn sie beträgt dort

im Mittel nur 2·1, während sie in Berlin um die gleiche Zeit auf 7·4 steigt, so dass der gesundheitlich so wichtige Factor der Sonnenscheindauer sich hier während des Winters weit stärker geltend macht als in Mitteleuropa. Von ganz besonders günstigem Einfluss aber auf militärische Maassnahmen dürfte die grosse Armuth an Niederschlägen sein, welche den Winter in Nordchina auszeichnet. Es fällt dort während der kalten Jahreszeit die so ungemein geringe Menge von 11 mm Regen, d. h. etwa. 9 Proc. der winterlichen Regenmenge Berlins, und auch die kühleren Monate der Uebergangsjahreszeiten sind sehr arm an Niederschlägen. Um so weniger günstig erscheint das Klima Nordchinas in den Sommermonaten. Während dort der April unserem Mai entspricht, ist der chinesische Mai meist schon so warm, wie der Juli in den sommerheissesten Gegenden Süddeutschlands und Juni, Juli, sowie August zeichnen sich in und um Peking durch vollkommen tropische Hitze aus. Zwar gleichen die Durchschnittstemperaturen nur denen der Mittelmeerländer, aber es ist dabei zu beachten, dass in Südeuropa und Kleinasien klarer Himmel und eine geringe relative Luftfeuchtigkeit die Begleiterscheinungen der grossen Luftwärme bilden. Das macht auf der einen Seite die Hitze während des Tages erträglicher, auf der anderen Seite aber hat die Klarheit der Atmosphäre eine beträchtliche Abkühlung während der Nacht im Gefolge, welche gerade für den Nordeuropäer zur Wohlthat wird. Ganz anders in China. Hier fällt die Regenzeit in die heissesten Monate des Jahres. Freilich ist die Niederschlagsmenge, wie sie beispielsweise in Schan-tung und Nordchina das Jahr über fällt, im Ganzen kaum grösser als diejenige des mittleren Deutschland. Aber in Nordchina ist sie derart vertheilt, dass mehr als die Hälfte aller Feuchtigkeit auf die beiden heissesten Monate des Jahres entfällt. Die Bewölkung ist dann auch im nördlichen Theile des Landes gross genug, um keine intensive nächtliche Ausstrahlung zu gestatten, wie wir solche in sommertrockenen Ländern Europas finden; sie erscheint bei gleicher Tageslänge weit grösser als im mittleren Italien und Spanien. Diese feuchte Schwüle der Nächte ist es, welche dem Europäer weit härter zusetzt als die sengende Hitze des Tages. Während beispielsweise die niedrigste im Juli zu erwartende Temperatur in dem sommerwarmen Wien 11°, im August sogar knapp 10° beträgt, sinkt dieselbe in Peking während des Juli auch in den kühlsten Nächten nicht unter 18°, im August nicht unter 16°. Dazu kommt, dass während des Sommers meist die schwächeren Winde aus Ost und West wehen, im Gegensatz zu den heftigeren während des Winters vorherrschenden Nordweststürmen, wesshalb auch durch die Luftbewegung keine wesentliche Abkühlung geschaffen wird. (Mense's Archiv, Bd. 5, S. 1 bis 13.)

Velde, „Ueber die gesundheitlichen Verhältnisse der chinesischen Provinz Schan-tung“. Nach einer Schilderung des Landes kommt er auf die Bevölkerung zu sprechen, einer Mischung von Lai und Kiau mit den von Westen eingewanderten Schen-si. Sodann bespricht er die vorherrschenden Krankheiten und sanitären Einrichtungen, welche letztere, genau wie im übrigen China, auf höchst primitiver Stufe stehen. Einen Pockenschutz durch Impfung kennen die Chinesen von Alters her. Da sie beobachteten, dass leicht verlaufende Epidemieen

durch Infection gewöhnlich wieder leichte Pockenerkrankungen erzeugen, dass diese letzteren aber einen wirksamen Schutz für das gesammte übrige Leben gewähren, so versuchen sie, den noch nicht erkrankten Kindern künstlich eine leichte Pockenform beizubringen, indem sie dieselben Ausdünstungen Kranker einathmen oder ihre Kleider tragen lassen. Auch bringen sie wohl den Inhalt der Pockenpusteln auf die Nasenschleimhaut gesunder Kinder, oder sie impfen ihnen denselben unter die Haut ein. Bezeichnend für die Geringschätzung des weiblichen Geschlechts bei den Chinesen ist der Umstand, dass die Aerzte des Reiches der Mitte für die Impfung der Mädchen geringere Honorare nehmen als für diejenige der Knaben. (Arbeiten a. d. kaiserl. Gesundheitsamt, XVII, H. 2; kurz referirt in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 69.)

Delay, „Notes sur le Yun-nan". Yun-nan bildet die südwestlichste Provinz des weiten Reiches, gelegen unter dem 22. bis 28. Grad n. Br. und begrenzt im Süden von der französischen Colonie Tonkin. Man geht jetzt mit dem Plane um, dort eine Eisenbahn zu erbauen.

Trotz seiner südlichen Lage erfreut sich Yun-nan, dank seiner beträchtlichen Erhebung über dem Meere, welche im Mittel 1400 bis 2000 m beträgt, eines gemässigten, dem Europäer zusagenden Klimas. Die mittlere Jahrestemperatur erhebt sich nur wenig über diejenige von Paris. Der Wind weht fast unausgesetzt aus Südwest; er ist mässig während der Winter- und Sommermonate, sehr heftig aber im Frühjahr. Die täglichen Temperaturschwankungen sind ziemlich bedeutend. Im Winter beobachtet man nicht selten Schneefall, aber trotz der Kälte werden die Wohnungen nur ungenügend geheizt. Die Regenzeit, die wie im übrigen China in die Sommermonate fällt, dauert von Juli bis September.

Weit mehr als unter dem Klima leidet der Europäer unter der schlechten Beschaffenheit des Trinkwassers, welches der Eingeborene ausschliesslich gekocht, in Form von Suppe und Thee, geniesst.

Typhus und Dysenterie treten sehr häufig und ungemein schwer auf. Erwähnt sei hier einer originellen Medication, deren sich die Chinesen gegen jene Krankheiten bedienen. Man nimmt aus den Abtritten einen porösen Stein, welcher lange zwischen den Fäcalmassen gelegen hat, macht ihn glühend und wirft ihn in einen Eimer Wasser, dessen Inhalt der Kranke trinken muss. Es erfolgt reichliche Schweisssecretion und danach angebliche Besserung. Die Beulenpest herrscht in Yun-nan endemisch, und sucht auch gegenwärtig die Städte heim. Doch scheint sie die Neigung zu haben, an Heftigkeit nachzulassen und sich nicht weiter auszubreiten. Malaria sehen wir ebenfalls weit verbreitet; sie tritt in einzelnen tiefen Thälern des Landes in maligner Form auf. Sehr stark grassiren die schwarzen Blattern. Die Chinesen isoliren die Pockenkranken nicht, obwohl sie die Gefahr der Ansteckung kennen. Die chinesischen Aerzte, welche den Nutzen der Pockenimpfung von den grossen Hafenstädten des Landes her kennen und welche regelmässige Reisen in die östlichen Provinzen Chinas ausführen, dringen selten bis Yun-nan vor. Die Variolation, welche dort ganz ähnlich, wie wir es in Schan-tung gesehen haben, zur Ausführung gelangt, zeitigt oft genug üble Folgen.

Hundswuth kommt häufiger vor, namentlich im Beginne der heissen Jahreszeit. Man wendet gegen sie als Prophylakticum die Schale der Strychnos Gaulteriana, sowie Cantharidenpulver an. Opium wird sehr viel gebraucht und hat nicht selten tödtliche Wirkung zur Folge, besonders bei den ärmeren Klassen; es wird auch oft bei Vergiftungen gereicht. Sehr häufig beobachtet man ferner Augenkrankheiten, begünstigt durch die herrschende Unsauberkeit, ferner Beingeschwüre und Syphilis. Der Nutzen des Quecksilbers ist den chinesischen Aerzten zwar bekannt, doch wenden sie es ganz unmethodisch an, so dass tertiäre Erkrankungen sehr häufig vorkommen. Auch gegen die Lepra, welche in ihren verschiedenen Formen in Yun-nan häufig genug beobachtet wird, braucht man Quecksilber, freilich ohne Erfolg. Obwohl die Chinesen die Contagiosität der Krankheit kennen, halten sie es doch nicht für erforderlich, die Aussätzigen zu isoliren.

Denkschrift über die Entwickelung des Kiautschaugebietes in der Zeit von October 1899 bis October 1900, Berlin 1901, Reichsdruckerei. Sie behandelt in Cap. 5 das Gesundheitswesen. Wir ersehen daraus, dass die im vorjährigen Berichte, S. 77, erwähnte Epidemie von Typhus abdominalis im Februar 1900 erloschen war. Von April bis October sind dann nur noch vereinzelte Fälle vorgekommen. Seit Schluss des letzten Berichtes (18. December 1899) starben insgesammt 27 Mann der Besatzung (d. h. 18 pro Mille), von diesen jedoch 21 in Folge von Verwundungen im Kampfe (in jene Periode fällt der Chinafeldzug) und nur fünf an inneren Krankheiten, nämlich je einer an Ruhr, Phthise, Pyämie, Leberabscess und Rückenmarksaffection. Dazu kommt ein Todesfall in Folge Verletzung (Schädelbruch).

Neben Typhus abdominalis verursachen Dysenterie, acute Darmkatarrhe und Sexualleiden die meisten Erkrankungen. Erstere beiden Affectionen werden durch hygienische Maassregeln, letztere mittelst einer freilich schwer durchzuführenden sittenpolizeilichen Controle bekämpft werden müssen. Malaria kam lediglich als mildes Wechselfieber mit den grossen Parasiten der heimischen Tertiana in acht Fällen zur Beobachtung. Die Vernichtung der Mosquitos wurde durch Vermeidung von Sumpfbildungen bei den Erdarbeiten und Begiessen vorhandener Tümpel mit Petroleum in die Wege geleitet.

Die Lazarethbauten sind grösstentheils vollendet, ebenso die Canalisation für Regenwasser, jedoch leider noch nicht diejenige für Fäcalien, obwohl die durch chinesische Unternehmer besorgte Abfuhr viel zu wünschen übrig lässt. Für die dringend nothwendige Wasserleitung ist geeignetes Grundwasser im Hei-po-flussbette aufgefunden worden; mit dem technisch sehr schwierigen Bau der 4·6 km langen Druckleitung wurde bereits begonnen. (Ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 168.)

Tostivine und Reutlinger: „Rareté des maladies digestives chez les Arabes". Die arabische Rasse in französisch Nordafrika zeigt sich gegen Typhusinfection sehr widerstandsfähig, während sie zu Erkrankungen der Respirationswege stark disponirt. Bei den europäischen Truppen beobachtet man dagegen genau das umgekehrte Verhältniss. Den Grund für diese Erscheinung suchen die Autoren darin, dass die Araber ihren Ver-

dauungsapparat von Jugend auf durch den Genuss verunreinigten Wassers immunisiren, während ihre an reine Atmosphäre gewöhnten Lungen für Krankheitskeime der Luft innerhalb der Massenquartiere sehr empfänglich sind. (Société de Biologie, Paris, 27. October 1900, Le Progrès médicale Nr. 46; kurz ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 406.)

Trekaki, „Wandermilz bei den Arabern", berichtet, dass er bei 100 ohne Auswahl untersuchten arabischen Frauen nicht weniger als 42 mal eine bewegliche Milz constatirt habe, während Küstner und Lindner bei Europäerinnen nur 5 bis 6 Proc. Erkrankungen dieser Art feststellen konnten. Jene Beobachtung erscheint um so auffälliger, als bei den arabischen Frauen die Einschnürung des Rumpfes durch die Kleidung, welche man so oft als Ursache der Wandermilz anschuldigt, vollständig fehlt. (Mittheilungen an den XIII. internationalen Congress, La presse médicale Nr. 80; kurz ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 406.)

A. Brault, „L'enseignement de la pathologie coloniale à l'école de médecine d'Alger". Nach einem kurzen einleitenden Hinweis auf die mit dem schnell zunehmenden Verkehr stetig steigende Bedeutung der exotischen Pathologie als selbständige Wissenschaft folgt ein Ueberblick über den Studiengang an der Medicinschule der Stadt Algier.

Der theoretische Unterricht vertheilt sich dort auf zwei Jahre. Im ersten Jahre werden die bacteriellen Krankheiten abgehandelt, im zweiten diejenigen Affectionen, welche durch thierische Parasiten hervorgerufen werden; ferner das Klima und seine krankheiterregenden Einflüsse, Vergiftungen durch animalische und vegetabilische Stoffe, inclusive Schlangengifte und Pfeilgift, endlich die ihrer Natur nach noch unbekannten Tropenkrankheiten, wie Kalar-azar in Assam, japanisches Flussfieber, Yen Pieng in Korea und Anderes.

In einem zweiten ausführlichen Theile seines Werkes rügt der Verfasser den Mangel einer Krankenabtheilung, welche mit jener Schule für theoretische Wissenschaften verbunden sein müsste und betont die Nothwendigkeit der Einrichtung einer derartigen Klinik. Er empfiehlt zum Schluss dringend, anstatt der zahlreichen unvollkommenen, über die Colonieen verstreuten Medicinschulen nach englischem Vorbild in der Hauptstadt eine Centralanstalt zu schaffen, an welcher besondere Lehrkräfte für Bacteriologie und Parasitologie, für Pathologie der inneren, der chirurgischen und der Hautkrankheiten der exotischen Länder anzustellen wären.

Brault, La Dothiénentérie chez les indigènes algériens (Kabyles, Arabes). Die Eingeborenen Algiers und Nordchinas erfreuen sich einer relativen Immunität gegenüber der Infection durch den Bacillus Eberth. Einzelne Autoren schreiben sie dem Umstande zu, dass jene Individuen die Krankheit während ihrer Kindheit in leichter Form überstanden, ohne davon etwas zu spüren. Daraufhin untersuchte Verfasser eine Anzahl von Blutproben, welche er jungen Arabern und Kabylen im Alter von 4 bis 18 Jahren entnahm; er fand aber nur in einem Falle ein Agglutiniren der Colonieen des Bacillus Eberth; in 26 Fällen verlief die Reaction absolut negativ, in einem weiteren zweifelhaft. (Annales de la société de médecine de Gand 1900, 6. fascicule, p. 209; referirt in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 138.)

Lafforgue, „Rôle des mouches dans la propagation de la conjonctivite granuleuse chez les indigènes du Sud de l'Algérie". Die mikroskopische Untersuchung des Exudats, welches er den an Conjunctivitis granulosa erkrankten Augen entnahm und diejenige der Fliegen, die eine bestimmte Zeit lang auf den kranken Augen gesessen hatten, ergab die gleichen zelligen Elemente und die gleichen Mikroben. Wenn man zugiebt, dass Conjunctivitis granulosa eine ansteckende Krankheit ist, so muss man wohl glauben, dass die Uebertragung der Affection von einem Individuum auf das andere auch wohl durch Insecten vermittelt werden kann. — Die Leichtigkeit, mit welcher die Eingeborenen des algerischen Südens die Anwesenheit der Fliegen unter den Augenlidern ertragen, ihre Unreinlichkeit und die Sandplage, welche oft zu traumatischer Entzündung der Conjunctiven führt, leisten der Verbreitung der Affection grossen Vorschub. (Revue médicale de l'Afrique du Nord juillet 1900; ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 140.)

Lochelongue, „Les chalands Lazarets du Canal de Suez", giebt Mittheilung von einer neuen im Suezcanal getroffenen Einrichtung. Da es nämlich leicht vorkommen kann, dass die Quarantänebeamten und Canallotsen, wenn sie ein verseuchtes Schiff auf seiner Fahrt durch den Canal begleiten, eine Uebertragung von Infectionskrankheiten auf das Land und vice versa falls in Aegypten derartige Seuchen herrschen, von dort auf noch gesunde Schiffe übermitteln, so hat man am Eingange bei Suez vier Lazarethflösse verankert, welche, mit den nothwendigen Räumen ausgestattet, den Beamten während einer zehntägigen Quarantäne, vor und nach Berührung mit einem fremden Fahrzeug, zum Aufenthalt dienen. Da indessen die Entfernung vom Lande nicht gross ist, so scheint die Gefahr einer Uebertragung von Seuchen durch Wasser oder durch schwimmende Ratten nicht ausgeschlossen. (La Presse médicale Nr. 25, 1900; ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 167.)

Le Dantéc et Boyer, „Etude d'une Labiée à racine-tuberculeuse, servant à l'alimentation des indigènes du Soudan français". Studien über eine im französischen Sudan vorkommende Pflanze von rapidem Wachsthum, deren Wurzeln zu Knollen von der Stärke eines Taubeneies anschwellen. Jene Knollen haben das Ansehen kleiner Kartoffeln und enthalten bei etwa 80 Proc. Wasser nicht weniger denn 15 Proc. Stärkemehl. Diese graue Stärkemehlmasse zeigt sich unter dem Mikroskop zusammengesetzt aus Körnern, die sehr der Manioc ähneln. Die Pflanze wird von den Eingeborenen des französischen Sudans, denen ihre Wurzelknollen zur Nahrung dienen, unter dem Namen „Osounifing", d. h. kleine, schwarze Kartoffel, angebaut. Auch die weissen Ansiedler verschmähen ihren Genuss nicht. (Annales d'hygiène et de médic. coloniale 1900, p. 286; ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 122.)

Friedrichsen, „Ueberblick über die gesundheitlichen Verhältnisse der Insel Zanzibar". Der Boden der Insel, welcher unter dem 7. bis 8. Grad s. Br. und unter dem 40. Gr. ö. L. v. G. gelegen ist, besteht der Hauptsache nach aus mehr oder minder verwittertem Korallenfels. Dort,

wo die Verwitterung am weitesten vorgeschrittten ist, zeigt sich die grösste Fruchtbarkeit, aber auch das schlechteste Klima. Am gesundesten ist die Insel da, wo harter Fels zu Tage tritt; so ist auch die Hauptstadt selbst, wenigstens das von Europäern und Indern bewohnte Viertel, auf hartem Fels erbaut. Da alle Strassen der Europäerstadt starkes Gefälle nach dem Meere zu haben, so sind sie nach dem Regen binnen Kurzem wieder völlig getrocknet. Es können sich daher dort keine stagnirenden Gewässer bilden. Die Temperatur der Luft ist, wie es bei der äquatorialen Lage Zanzibars nicht anders erwartet werden darf, ziemlich hoch und sehr gleichmässig. Die mittlere Jahrestemperatur betrug 1898 bis 1899 = 26·9° C., das Minimum 22·6° C. Sowohl der Unterschied der Monatstemperaturen als der zwischen Tagesmaximum und -minimum ist höchst gering. Der relative und absolute Feuchtigkeitsgehalt der Luft ist, entsprechend der äquatorialen und insularen Lage von Zanzibar, sehr bedeutend, namentlich zur Zeit der Regen, welche in zwei verschiedenen Perioden am reichlichsten fallen, nämlich im März, April und Mai, wo ihre Menge im Jahre 1899 1220 mm betrug und zweitens im November, wo im Jahre 1898 etwa 178 mm Wasser nieder ging.

Die in Zanzibar herrschenden Winde sind vor Allem die aus Südost bis Südwest während der Monate April bis October wehenden und die aus Nordost bis Nordwest während der Zeit vom November bis März blasenden Monsune. Sie setzen mit bedeutender Gewalt ein und bleiben während der ersten Monate ziemlich kräftig, um dann am Schluss jeder Monsunperiode abzuflauen und veränderlich zu werden.

Die Versorgung mit Trinkwasser ist gut. Dasselbe wird in weiten eisernen Röhren von einer Quelle zur Stadt geleitet. Das Wasser gilt für gesund, obwohl es nicht filtrirt wird und ist in hinreichender Menge vorhanden. Auch giebt es zahlreiche Brunnen in der Stadt, deren Niveau aber nicht sehr tief unter der Oberfläche liegt, so dass ihr Wasser von den Weissen nicht gern getrunken wird. Doch kommt in einzelnen Europäerhäusern auch Regenwasser zur Verwendung, welches man in Tanks auffängt.

Die Abfallstoffe der Häuser werden durch Handkarren zur Stadt hinausbefördert. Die Fäcalien hingegen entleert man fast ausschliesslich in unterhalb der Häuser liegende Senkgruben, welche nicht ausgeräumt werden, deren Inhalt man vielmehr, da ihr Boden nicht gemauert ist, in das Erdreich sickern lässt. Verf. hat von diesem Sickersystem niemals Gesundheitsschädigungen beobachtet.

Unter allen Krankheiten ist die Malaria die weitaus wichtigste und häufigste. Fast jeder aus Europa kommende Fremde hat im ersten Jahre seines Aufenthaltes in Zanzibar sein Fieber durchzumachen. Am meisten befallen werden die Männer, weniger die Frauen und Kinder. Die Fieber pflegen sich regelmässig gegen Schluss der Regenperioden, d. h. Ende April, im Mai, Juni und zu Beginn des Juli, sowie ferner Ende November und im December zu häufen. Unzweifelhaft bestehen gewisse Beziehungen zwischen Regenfall und Fieber; hat doch Verf. bemerkt, dass, falls die Regenzeit länger anhält, auch die Malariafälle sich bis in eine spätere Jahreszeit hinein erstrecken. Am gesündesten ist der Januar, der Februar und der Anfang des März, d. h. die heisseste Zeit des Jahres, ferner aber auch die letzten Tage des Juli und die Monate August bis October, welche, da sie ziemlich kühl

sind, auch die Erholungszeit des Europäers bilden. Der Verlauf der Fieber, welche fast stets einen remittirenden Typus zeigen, ist bei den Europäern meist ein milder. Nur am ersten, vielleicht auch noch am zweiten Tage, kommt es zu Temperaturen bis 40° C. Auf Chiningaben geht die Malaria meist schnell zurück und am fünften bis siebenten Tage pflegt der Anfall überstanden zu sein. Intermittirende Fieber, welche mit schnellem Temperaturanstieg auf 40 bis 41° einsetzen, einige Stunden auf der Höhe bleiben und dann unter starkem Schweissausbruch abfallen, kommen in Zanzibar weit seltener vor. Neger und Araber überstehen die Krankheit leichter als Europäer, welche, wenn sie dauernd in Zanzibar ansässig sind, im ersten Jahre ein bis zwei, selten mehr Anfälle durchmachen. In den späteren Jahren bleiben sie erst lange verschont, obwohl Müdigkeit und Kopfschmerz, welche auf Chiningaben weichen, anzeigen, dass sie Malariaparasiten in ihrem Blute beherbergen. Da demnach die Anfälle gut verlaufen, und die Patienten sich meist gleich in ärztliche Behandlung begeben, so hat Verf. unter den dauernd in Zanzibar lebenden Weissen fast nie Malariacachexie mit starken Milzschwellungen gesehen. Auffallend erscheint es daher, dass europäische Kinder, namentlich innerhalb der ersten Lebensjahre, selten dort gedeihen, sondern trotz sorgfältigster Pflege bleich und mager werden. Einen grossen Theil der Schuld hierfür trägt nach Ansicht des Autors der Umstand, dass die Milch der dortigen Kühe sich zur Säuglingsnahrung wenig eignet und dass man die Kinder daher fast ausschliesslich mit condensirter Milch aufziehen muss. Die meisten europäischen Eltern bringen daher ihre in Zanzibar geborenen Sprösslinge nach Europa und lassen sie dort zurück.

Ruhr wird unter den Weissen nicht sehr oft beobachtet und nimmt, da sich die Kranken meist frühzeitig in ärztliche Behandlung begeben, selten einen bösartigen Verlauf. Weit häufiger ist sie unter den Farbigen, Negern, Indern und Arabern, welche auch nicht selten, namentlich während der Regenzeit, der Krankheit zum Opfer fallen.

Besonders schwer werden die Farbigen, vor allen die Neger und Araber, in etwas geringerem Grade auch die Inder von den Pocken heimgesucht. Die letzte grosse Epidemie herrschte Mitte 1897, wo nach Schätzung des Verf. während drei bis vier Monaten nicht weniger als 2000 Menschen, darunter auch ein weisser Missionar, erlagen. Seit jener Zeit lässt die Regierung allmonatlich Lymphe aus Paris kommen, welche leider in letzter Zeit stets verdorben ankam. Probeweise wurde Vaccine durch das französische Gouvernement aus Madagascar bezogen, die sich aber ebenfalls nicht bewährte. Dagegen erwies sich eine von dem deutschen Gouvernement von Dar-es-salam erhaltene Probe als ausgezeichnet. Von den Negern wird auch die Variolation noch hin und wieder und zwar ohne wesentlichen Nachtheil für den Impfling geübt.

Lepra kommt vor, ist aber nicht sehr verbreitet. Die Zahl der Leprösen auf den beiden Inseln Pemba und Zanzibar wird auf etwa 200 geschätzt bei einer Gesammtbevölkerung von 150 000 bis 250 000 Seelen. Seit einigen Jahren ist eine Leproserie errichtet, in welcher die Kranken unter Aufsicht eines heilkundigen Arabers stehen. Sie erhalten Wohnung und Beköstigung vom Gouvernement, dürfen aber die Anstalt nicht verlassen.

Was die Geschlechtskrankheiten betrifft, spielt Syphilis namentlich unter den Europäern die Hauptrolle, sie heilt aber unter ärztlicher Behandlung meist gut. Unter den Farbigen, welche ihre Krankheit nur sehr selten nach europäischer Manier behandeln lassen, trifft man häufig schwere Formen.

Seit Beginn des Jahres 1898 ist der Sandfloh zu einer argen Plage der schwarzen Bevölkerung Zanzibars geworden. Es kommt nicht selten vor, dass namentlich, wenn gleichzeitig Luës besteht, den Einheimischen ganze Zehen in Folge Eindringens jener Insecten abfaulen. Auch Europäer werden von diesen Parasiten heimgesucht, doch kommt es bei ihnen selten zu ausgedehnten Zerstörungen.

Die Hautkrankheiten angehend, so wird eine gewisse Art tiefgreifender, schnell sich ausbreitender gangränöser Ulceration, namentlich bei Negern und den ärmeren Klassen der Araber, nicht selten beobachtet. Befallen werden lediglich die Streckseiten der Unterschenkel und Füsse; Verf. kann sich nicht entsinnen, dieselben je an anderen Theilen des Körpers gesehen zu haben. Da gerade Neger und Araber fast die einzigen sind, welche die Unterschenkel unbekleidet lassen, so dürfte es nicht unwahrscheinlich sein, dass die Patienten beim Umhergehen im Grase die Krankheitskeime mit den Unterschenkeln abstreifen, welche sich dann dort weiter entwickeln. (Mense's Archiv, Bd. 5, S. 8 bis 13.)

Lepra auf Madagascar. Die grosse Verbreitung des Aussatzes auf jener Insel hat den Generalgouverneur veranlasst, von jedem Bewohner der Provinz Betafo eine Steuer von 65 Centimes zum Zwecke des Unterhaltes der Aussätzigen zu erheben. Der Ertrag der Steuer wird der norwegischen Mission für die durch Vertrag geregelte Aufnahme der Aussätzigen überwiesen. (Progrès médical, Nr. 39, 1900; kurz ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 406.)

Drevon, „Morbidité et mortalité du personnel militaire de la Guadeloupe pendant l'année 1897". Die Insel, eine der kleinen Antillen unter 15·57 bis 16·37° n. Br. und 61° w. L. v. Gr. gelegen, besteht aus zwei durch einen schmalen Seearm getrennten Theilen, dem westlichen, der „Basse Terre", welcher vulcanische Natur zeigt und mehrere hochragende und thätige Krater besitzt, und dem östlichen der „Grande Terre", welcher flach ist und aus Muschelkalk besteht. Der Autor hebt die grosse Zahl von Erkrankungen an Typhus und Dysenterie hervor, verschuldet durch die schlechte Beschaffenheit des Trinkwassers, welches man der Garnison von Basse Terre reicht.

Etwa der vierte Theil aller in das Garnisonslazareth eingelieferten Mannschaften leidet an Malaria; man beobachtet häufig perniciöse Fieber. Die cerebralen und mit Delirien verbundenen Formen dominiren. Gallenfieber mit Bluthamen kommt vergleichsweise seltener vor und beschränkt sich meist auf die Grande Terre.

Auch einige sehr charakteristische Fälle von Gelbfieber wurden beobachtet, sowie mehrere andere, bei welchen die Symptome minder deutlich ausgeprägt waren. (Ann. d'hygiène et de méd. colon. 1898, p. 361; ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 34.)

Albert Payrault, „Sur la valeur alimentaire et industrielle

des plantes comestibles féculentes cultivées aux Antilles", giebt die Analyse einer Reihe von Feldfrüchten, welche auf den Antilleninseln angebaut werden, wobei neben dem wissenschaftlichen lateinischen Namen stets die französische, an Ort und Stelle übliche Bezeichnung ihren Platz findet. Unter anderen sind es: Patate (Ipomea batatas, Süsskartoffel), Banane verte (Musa paradisiaca, grüne Banane), Fruit à pain (Artocarpus incisa, Brotfrucht), Farine de manioc (Manihot utilissima, Maniokmehl), welche wir hier aufgezählt sehen.

Verfasser macht darauf aufmerksam, welchen Werth die grüne Banane, die Süsskartoffel und die Brotfrucht für die Fabrikation von Alkohol über kurz oder lang gewinnen dürften, ein Nutzen, erheblich grösser als derjenige, welchen die zu jener Fabrikation bislang verwandte heimische Kartoffel besitzt. (Annales d'hygiene et de médecine coloniale 1900, p. 206; kurz ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 121, 122.)

W. Gorgas, „Report of the sanitary condition of Havana" vom 1. Juni 1901, stellt fest, dass seit Jahren die Gesundheitsverhältnisse der Stadt Havanna nicht so günstig gewesen sind als jetzt. Vor allem sei seit dem 7. Mai keine Erkrankung, seit dem 14. März kein Todesfall an gelbem Fieber vorgekommen. Dieses schöne Ergebniss führt der Autor auf den energischen erfolgreichen Kampf gegen die Mosquitos zurück. Von dem Gesichtspunkte ausgehend, dass die Ansteckungsgefahr an das Haus und seine nächste Umgebung gebunden ist, wurden in letzter Zeit nicht nur in allen Wohnhäusern der an gelbem Fieber Erkrankten, sondern auch in den Nachbarhäusern sämmtliche Zimmer verschlossen und in jedem Raume Insectenpulver: 1 Pfd. auf 1000 cbm Rauminhalt, verbrannt. Die in der Umgebung der Stadt befindlichen Tümpel wurden ausgetrocknet oder mit Oel übergossen. (Kurz ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 328.)

Ernst Rotschuh, „Die Syphilis in Nicaragua". Obwohl nach Lesser's Ausspruch weder Klima noch Rasse einen Unterschied in der Empfänglichkeit für das syphilitische Gift bedingen, so erfährt doch das klinische Bild der Krankheit durch locale Verhältnisse nicht unwesentliche Veränderungen.

Es handelt sich in vorliegendem Falle um ein engbegrenztes, in sich abgeschlossenes Gebiet, d. h. um jenen am dichtesten bevölkerten und am besten cultivirten Theil Nicaraguas, welcher sich von den das Land diagonal durchziehenden Cordilleren westlich bis zum Grossen Ocean erstreckt mit der an dem Westufer des gleichnamigen Sees unter 12·7° n. Br. gelegenen Hauptstadt Managua.

Hier haben sich seit der im 16. Jahrhundert erfolgten Eroberung die spanischen Eindringlinge stark mit der indianischen Urbevölkerung vermischt, während sich die Indianer in den Urwäldern der östlichen Abhänge der Cordilleren noch stark abschliessen, und der äusserste Osten des Landes an der Küste des Atlantischen Oceans dank seiner Lage und sehr erschwerten Verbindung mit dem Westen Nicaraguas eine ganz abweichende culturelle und politische Entwickelung unter Theilnahme der verschiedenartigsten Völkerelemente durchgemacht hat. Jene oben erwähnte westliche Culturzone Nicaraguas dürfte etwa 300 000 Bewohner zählen, welche in

einigen Städten von 20000 bis 40000 ansässig sind, während der Rest auf Haciendeu und kleinen Landbesitzungen haust. Der Mangel an kleinen Centren, in denen sich die unentbehrlichsten Einkäufe und Besorgungen machen lassen, die Concentration des In- und Exports, des inneren Waaren- und Geldhandels an den grösseren Plätzen, namentlich in der Hauptstadt Managua, welche das geographische, politische und commercielle Centrum des Landes bildet, bedingt eine ausserordentlich starke Fluctuation der Bevölkerung, wozu auch der Umstand beiträgt, dass vom November bis April, während der Kaffee-Ernte, 20000 Arbeiter und Arbeiterinnen aus den Kaffeeplantagen zusammenströmen und dort mehrere Festmonate in höchst ungebundener Weise mit einander verkehren. Dass unter solchen Verhältnissen, zumal bei der Lascivität des Lebens innerhalb der Tropen, der Verbreitung der Syphilis Thür und Thor geöffnet ist, liegt auf der Hand. Rotschuh glaubt eher zu niedrig als zu hoch zu greifen, wenn er behauptet, dass unter der erwachsenen männlichen Bevölkerung etwa 70 Proc., unter der weiblichen zum Mindesten 50 Proc. syphilitisch sind und dass es kaum eine Frau giebt, welche nicht einen oder mehrere Aborte durchgemacht oder kranke zum mindesten mit Schnupfen behaftete Früchte zur Welt gebracht hätte.

Dieser Durchseuchung der gesammten Bevölkerung des Landes ist es nach der Meinung des Autors zu danken, dass der Verlauf der Syphilis in Nicaragua ein anderer ist und dass er sich erheblich kürzer und milder gestaltet, als bei uns in Europa. Den Primäraffect betreffend, so ist derselbe von dem Ulcus molle kaum zu unterscheiden. Es fehlen dem Ulcus durum charakteristische knorplige Härte der Umgebung, die starke Infiltration, welche in Europa einzig und allein die Diagnose sichert. Dagegen finden wir hier häufig eine andere für Syphilis charakteristische Affection, die Lymphadentis inguinalis suppurativa, ein Process, welcher nicht zum Stillstand kommt, ehe man sich nicht entschliesst, die ganze afficirte Drüse zu exstirpiren.

Die secundären Erscheinungen sind ähnlich wie bei uns, aber in milderem Grade. Drüsen- und Gelenk-Affectionen treten dabei mehr in den Vordergrund.

Tertiäre Symptome sind selten, namentlich fehlen die bei uns so häufig beobachteten Erscheinungen von Seiten des Centralnervensystems.

Spuren hereditärer Syphilis finden sich häufig, doch kommen auch hier schwere Formen selten zur Beobachtung. (Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 75 bis 91.)

A. Kermogant, „Aperçu sur les conditions hygièniques de Tamatave", berichtet über die Gesundheitsverhältnisse der an der Ostküste Madagascars unter 18° s. Br. gelegenen Hafenstadt Tamatave, welche beträchtlichen Handel treibt und eine grosse Zukunft zu haben scheint. Die Stadt, welche ganz aus Holz erbaut ist, zählt etwa 8000 Bewohner, von denen mehr als die Hälfte Europäer sind. Seit ihrer Besetzung durch die Franzosen kamen wichtige sanitäre Verbesserungen zur Ausführung; trotzdem muss der Gesundheitszustand Tamataves auch heute noch als schlecht bezeichnet werden. Dieses traurige Factum hat wie in so vielen Hafen-

städten seine Ursache in der Schwierigkeit, den Abwässern das nothwendige Gefälle zu verschaffen, sowie in dem Umstande, dass das Grundwasser durch schlecht angelegte Brunnen verunreinigt wird.

Der Verfasser wirft die Frage auf, mit welchen Mitteln hier Abhülfe zu schaffen sei. Er beschäftigt sich dabei sehr eingehend mit den verschiedenen Methoden der Reinigung des Trinkwassers, wie der Sterilisation mittelst Ozons u. s. w. (Kurz ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 124.)

Bartels, „Klima und Gesundheitsverhältnisse der Marschallinseln in der Zeit vom 1. April 1899 bis 31. Mai 1900“, bringt eine Ergänzung zu dem „Jahresbericht über die Entwickelung der Deutschen Schutzgebiete im Jahre 1897 bis 1898 und im Jahre 1898 bis 1899.“

Die mittlere Temperatur zeigte sich in dem Berichtsjahre um beinahe 1° niedriger als im vorhergehenden (27·8° C. gegen 28·7° C.), der mittlere Luftdruck war etwas höher als in früheren Jahren. Die Menge der Niederschläge belief sich auf 3237 mm gegen 4642 mm im Vorjahre. Nachdem schon mehrfach kurze Regenpausen voraufgegangen waren, setzte am 10. Februar eine regenlose Periode ein, welche einen ganzen Monat dauerte. Vom 12. Tage an nach Beginn des hierdurch verursachten Wassermangels erkrankte eine Anzahl Weisser und Farbiger an Darmkatarrhen, an denen möglicherweise der Genuss schlechten Wassers die Schuld trug; indessen verschwand die Krankheit bereits binnen weniger Tage.

Der Gesundheitszustand des Schutzgebietes war, zum Mindesten was die Eingeborenen angeht, kaum günstig zu nennen; denn zweimal wurde es von der Influenza heimgesucht. Während nun von den Weissen nur ein kleiner Theil und auch dieser nur leicht unter ihr zu leiden hatte, blieb von den Eingeborenen kaum einer verschont. Auch schloss sich bei den letzteren sehr häufig katarrhalische Pneumonie an. Die Gesammtzahl der ärztlich behandelten betrug: 73 Weisse, von welchen 31 dem Schutzgebiete, der Rest fremden Schiffen angehörte, und 1053 Farbige.

Die Leiden der Weissen waren sehr mannigfaltiger Natur. Auch chronische Malaria fehlte nicht, war aber ausnahmslos auf dem Bismarck-Archipel erworben.

Eigentliche Tropenkrankheiten, die auf Rechnung des Klimas der Marschallinseln zu setzen wären, wurden nicht beobachtet.

Unter den Eingeborenen grassirte die Syphilis in hohem Grade. Von den 1053 farbigen Kranken litten 162 an Lues und zwar hauptsächlich an tertiären Formen. Auch Gonorrhoe war stark verbreitet. Beide Affectionen bilden nach Ansicht des Autors eine der Ursachen für die geringe Zahl der Geburten, welche auf jenem Archipel in dem Berichtsjahre vorkamen. Auch Tuberculose wurde seit den drei Jahren, in welchen Verfasser auf den Marschallinseln als Arzt wirkt, in jener Zeit zum ersten Male constatirt. Die eben angeführten Beobachtungen bilden einen weiteren traurigen Beleg für die Wahrheit des von Mense gethanen Ausspruches, welchen wir in seiner Arbeit: „Syphilis und venerische Krankheiten in den von der Cultur erschlossenen Ländern“ lesen: „Die ganze Südsee ist verseucht. Die Segnungen der Civilisation, welche den Naturvölkern zuerst gebracht wurden, sind Syphilis und Tuberculose, beide sind auf allen Inseln der

Südsee in ausgedehntem Maasse verbreitet. Die Syphilis zeigt sich in allen Variationen, kommt aber primär selten zur Behandlung. Tertiär, vor Allem aber hereditär, das sind die Formen, die uns oft Kopfzerbrechen machen." (Separatabdruck aus den „Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte 1900, Bd. XVII, H. 1"; ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv: S. 169, 170.)

Kronecker.

Infectionskrankheiten.

A. Allgemeines.

Bacteriologie (Infection).

Deycke und Voigtländer, Versuche über culturelle Nährböden, hatten das Ergebniss, dass die Alkalialbuminate „absolut electiv" lediglich auf den Vibrio cholerae wirken, der auf Albuminatagar ganz auffallend üppig wächst, während das Wachsthum auf Pankreatinagar nur mässig ist. Auf den Diphtheriebacillus wirken die Alkalialbuminate nur insofern electiv, als sie das Wachsthum anderer Bacterien, wie des Streptococcus, hemmen, ohne das Gedeihen des Diphtheriebacillus wesentlich zu beeinträchtigen. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 617.)

Bruno Bosse theilt eine die vorstehenden Angaben im Wesentlichen bestätigende Nachprüfung der Deycke'schen Nährböden aus dem hygienischen Institut zu Königsberg mit. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 798.)

S. Patellani, Rosa, Beitrag zur Bereitung einiger cultureller bacteriologischer Nährböden, berichtet, dass er einen aus Fleisch von zwei Kinderleichen hergestellten Nährboden (Bouillon, Agar) vorzüglich für die Züchtung des Gonococcus fand, und dass er generell die Verwendung von Menschenfleisch für die Züchtung der mit besonderer Pathogenität dem Menschen gegenüber ausgestatteten Krankheitserreger empfiehlt. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 177.)

H. Marx u. F. Woithe halten Virulenzprüfung von Bacterien mittelst des Thierkörpers nur dann für maassgebend, wenn die eingeimpften Bacterien durch den Nachweis der Babes-Ernst'schen Körperchen lebenskräftig befunden sind. Bleibt auch dann eine Wirkung aus, so ist Pathogenität sicher auszuschliessen. Freilich sind körnchenarme Keime auf reizlosen Wunden nicht ohne Weiteres als unschädlich anzusehen. (Arb. a. d. kgl. chirurg. Klinik, Berlin, Bd. XV, 1901.)

E. Krompecher-Budapest beschäftigte sich mit Untersuchungen über das Vorkommen metachromatischer Körnchen bei sporentragenden Bacterien und lieferte hiermit auch einen Beitrag zur Kenntniss der Babes-Ernst'schen Körperchen; er fand letztere auch bei sporentragenden Bacillen, so bei Anthrax und bei Bac. alvei. Krompecher hält die Zahl der Babes-Ernst'schen Körperchen nicht für einen Maassstab der Virulenz. Sporentragende Bacillen können neben den Sporen sowohl meta-

chromatische als auch Babes-Ernst'sche Körperchen enthalten. Die metachromatischen (durch Carbolmethylenblau roth gefärbt) zeigen im Vergleich zu den Babes-Ernst'schen Körperchen (durch Carbolmethylenblau dunkelblauschwarz) grosse Hitzebeständigkeit und nähern sich in dieser Beziehung den Sporen; sie scheinen zur Sporenbildung in Beziehung zu stehen und treten gleichzeitig mit den Bunge'schen Körnchen auf. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 385, 425.)

A. Peppler-Erlangen beschrieb „ein einfaches Verfahren zur Darstellung der Geisseln", welches sich für alle Bacterien gleichmässig eignet. Als Beize benutzte Peppler eine Chromsäure-Gerbsäurelösung — zur Färbung die bekannte Carbolgentianaviolettlösung —, zur Reinigung der Objectträger je halbstündiges Auskochen mit einer 4proc. Kaliumpermanganatlösung, alsdann in 20proc. Salzsäure und nachherige Behandlung mit Alkohol — zum Ausstreichen des Präparates gewöhnliches Leitungswasser. Alle mechanischen Schädigungen der zu färbenden Bacterien werden sorgfältigst vermieden. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 345.)

Teïsi Matzuschita beschrieb 13 von ihm gelegentlich aufgefundene Bacterien, welche zum grossen Theil bereits in der Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 35 nähere Darstellung gefunden haben. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 377.)

G. Ascoli-Genua kam durch Untersuchungen über das Auftreten der Babes-Ernst'schen Körnchen zu folgendem Ergebniss, welches er in einer „Zur Morphologie der Bacterien und ihre Beziehung zur Virulenz" überschriebenen Arbeit (Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 313) mittheilte: Alle diese Körnelungen stellen homologe Gebilde dar, die den Bacterien in einem bestimmten Stadium ihrer Entwickelung zukommen; sie erscheinen, wenn das vegetative Stadium der Bacterien seinem Ende sich nähert. Die Körnchen stehen mit der Sporenbildung in keiner directen Beziehung. Eine allgemein gültige Beziehung der Körnchen zur Vitalität und Virulenz der Bacterien besteht nicht. — Ascoli tritt der Ansicht Nakanishi's, dass die Bacterien kernhaltige Zellen seien, entschieden entgegen. (Vergl. Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 910.)

Nakanishi brachte über den Bau der Bacterien eine im 30. Bande des Centralbl. f. Bact., Nr. 3, 4, 5, 6 erschienene Arbeit, in welcher die gute Färbbarkeit sämmtlicher Bacterien in frischem Zustande (nicht angetrocknet) mit Methylenblau nach der Nakanishi'schen Methode an die Spitze der Untersuchungsergebnisse gestellt ist. Nach Nakanishi bestehen alle Bacterien (bei dem V. Cholerae fehlt der Erweis) aus kurzen einkernigen Zellen mit einem dünnen glatten structurlosen Häutchen, einem die Hauptmasse der Bacterienzelle darstellenden Cytoplasma, welches in ein tieffärbendes Ectoplasma und ein wenig oder gar nicht färbbares Endoplasma sich scheiden lässt, endlich mit einem verhältnissmässig kleinen, meist rund oder oval, aber auch sanduhr- oder hantelförmig gestalteten Kern. Die Keilformen von Bacillen der Diphtheriegruppe sind meist einkernige Zellen, die Langstäbchen und Keulen jedoch zusammengesetzte Zellen (Zellgruppen). Ueber Beziehungen der Nakanishi'schen Zellkerne zu Babes-

Ernst'schen Körnchen ist Nakanishi noch nicht zu einer bestimmten Meinung gelangt. Bezüglich der sonstigen Einzelheiten, die in 19 Schlusssätzen zusammengefasst sind, muss auf das Original verwiesen werden.

A. Hinterberger-Wien sah bei älteren Milzbrandculturen eigenthümliche Fadenbildungen, die er als eine Art Mycel auffassen möchte. Nach den der Arbeit beigegebenen Photogrammen gewinnt man den Eindruck, als ob es sich um Schleimfäden, die mit der Präparationsmethode in Zusammenhang stehen, und naturgemäss in der nächsten Umgebung der Bacillen am reichlichsten sind, handelt. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 417.)

A. Meyer spricht die Verzweigung der Bacterien als eine von den Vorfahren überkommene Fähigkeit an, die in einem Stadium des Entwickelungsganges der Species eintrete, in welchem wahrscheinlich die Bildung des verzweigten Mycels bei den Vorfahren der Bacterien lag, am normalsten im Jugendzustande. (Ueber die Verzweigung der Bacterien, Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 49.)

E. Schwalbe tritt für die Anwendung der Descendenzlehre in der Bacteriologie ein und hält auch die Lehre der Artumbildung durch Zuchtwahl für die Bacterien zu Recht bestehend. (Münch. med. Wochenschr. 1900, Nr. 47, Ueber Variabilität und Pleomorphismus der Bacterien.)

P. Tess, Compendium der Bacteriologie und Blutserumtherapie für Thierärzte und Studirende (Berlin 1901, Richard Schötz), giebt eine kurze Uebersicht über die im Buchtitel berührten Gebiete.

Victor E. Mertens lehnte in einer Arbeit: Beiträge zur Actinomycoseforschung, auf Grund von Untersuchungen, die er unter R. Pfeiffer angestellt hat, das Vorhandensein von Sporen bei Actinomyces als unbewiesen ab. Durch Injection von Bouillon, in der monatelang Actinomyces gewachsen war, können keine nachweisbaren toxischen Wirkungen erzielt werden. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 649.)

L. Kamen wies in zwei Fällen von Angina im Belage Influenzabacillen neben Streptococcen nach. Eine bis jetzt wenig gewürdigte Localisation des Influenzaprocesses. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 339.)

Theodor Paul gab eine zweckmässige Methode zur Schnellfiltration des Nähragars mittelst Sandfilters an. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 3.)

Stan. Anzicka erreichte in einfacherer Weise eine Schnellfiltration des Nähragars durch Sedimentirung bei hoher Temperatur vor der Filtration. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 673.)

G. Lochmann hat zur Anreicherung der Tuberkelbacillen im Sputum eine mit Nährstoff Heyden bereitete Fleischwasserbouillon, welche mit 3 Proc. Glycerin versetzt ist, aber den natürlichen Säuregrad behalten hat, am vortheilhaftesten erprobt. In einem sterilen Spitzglas mit eingeschliffenem Deckel werden 10 ccm Sputum mit 20 ccm Heydenbouillon übergossen und 24 Stunden in den Brutschrank gestellt; dann setzt man 3 ccm Ac. carbol. liquef. hinzu, schüttelt gut, bis die ganze Flüssigkeit nur noch eine milchige

Emulsion bildet, lässt das Sediment absetzen und untersucht den Bodensatz. (Hyg. Rundsch., Bd. 10, 1900, Nr. 20.)

G. N. Stewart berichtet, dass die durch das Wachsthum der Bacterien hervorgerufene Veränderung der Molecularconcentration von Culturmedien parallel mit der Veränderung der elektrischen Leitungsfähigkeit gehe; so kann auf elektrischem Wege der Grad des Fäulnissvorganges und die Wachsthumsgeschwindigkeit gemessen werden. (The changes produced by the growth of bacteria in the molecular concentration and electrical conductivity of culture media. Journ. of Experimental Med., Vol. III, S. 235 bis 244.)

A. Schott stellte die bisherigen experimentellen und klinischen Erfahrungen zu der Frage, ob pathogene oder nichtpathogene Bacterien die Wand des gesunden Magendarmcanals durchwandern können, in einer längeren Arbeit zusammen; das reichhaltige Material gab nicht die Berechtigung zu der Annahme, dass pathogene oder nichtpathogene Bacterien die Wand des gesunden Magendarmcanals durchwandern können. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 239, 291.)

M. Nicolle (Constantinopel), Grundzüge der allgemeinen Mikrobiologie, in's Deutsche übertragen und durch Quellenangaben und Autorenregister bereichert von H. Dünschmann, Verlag von Aug. Hirschwald, Berlin, 297 S. Das Buch zeichnet sich durch treffliche Stoffeintheilung und Klarheit der Darstellung aus, welche durch eine grosse Zahl von schematisch gehaltenen Abbildungen im Text erläutert wird. Der erste Theil umfasst die Anatomie und Physiologie der Mikroorganismen (Ernährung, äussere Wachsthumsbedingungen, Gährungen, Diastasen und Enzyme, Austausch der Nährstoffe, Erzeugung von Wärme und Licht, Production von Farbstoffen, Fortbewegung und Sensibilitätsentwickelung und Lebenskraft, Virulenz, Abriss der Physiologie der Protozoen). Der zweite Theil handelt von den Phagocyten, der Infection und Immunität; die Anatomie und Physiologie der Phagocyten und ihrer Secrete (Alexine, Agglutinius u. a.), die Infection und Entzündung, Immunität, Bildung der Gegenkörper, ein Abriss der Infectionskrankheiten der Pflanzen bilden den Inhalt von fünf besonderen Capiteln. Der wissenschaftliche Standpunkt des Verfassers folgt im Wesentlichen der Pasteur'schen und Metschnikoff'schen Schule.

Immunität.

A. Radziewsky, Untersuchungen zur Theorie der bacteriellen Infection. Die tödtliche Infection setzt sich aus zwei entgegengesetzten Vorgängen zusammen: der Vermehrung der Mikroben einerseits und ihrer Zerstörung andererseits. Die Zahl der untergehenden Mikroben ist grösser, wie die Zahl der gesunden. Die Zerstörung der Bacterien findet ausschliesslich ausserhalb der Zellen in den Organsäften statt durch bactericide Stoffe, die von den Zellen des inficirten Organismus selbst und zwar unter dem Einfluss der Bacterien in gesteigertem Maasse gebildet werden. Begünstigend für die gleichzeitige Vermehrung der Bacterien ist die Verschiedenheit der Concentration der Körpersäfte an verschiedenen Stellen des Körpers und die local verschiedengradige Bindung der bactericiden Substanz, endlich die

ungleichmässige Widerstandskraft der Mikroben in den verschiedenen Stadien des Wachsthums. Zugleich mit dem lebenden Körper des Mikroben muss auch sein Gift zerstört werden, die Neutralisirung des Giftes bleibt jedoch in tödtlichen Fällen hinter der Zerstörung der Bacterien zurück. Den Ausführungen Radziewsky's ist durchaus beizustimmen. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 37, S. 1.)

G. v. Rigler hat eine Fülle von Untersuchungen über „das Schwanken der Alkalicität des Gesammtblutes und des Blutserums bei verschiedenen gesunden und kranken Zuständen" angestellt und die Abnahme der Alkalicität des Blutes und Blutserums beim Angegriffensein des Organismus als eine allgemeine und regelmässige, nicht aber specifische Aeusserung erkannt. Bei der Genesung tritt eine Zunahme der Alkalicität ein. Damit soll nicht gesagt sein, dass der die Alkalicität verursachende Stoff mit dem den Organismus von den Bacterien oder deren Giften befreienden Stoffe identisch sei. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, H. 22, 23, 24, 25.)

P. Römer gab über den gegenwärtigen Stand der Immunitätsforschung einen Ueberblick in einem in der deutschen medicinischen Wochenschrift 1901, S. 529, 560 veröffentlichten Vortrage.

Agglutination.

O. Loew tritt in einer Mittheilung über Agglutination der Bacterien für die von ihm mit Emmerich getheilte Ansicht ein, dass der bacterienlösende Körper des Immunserums nicht im Thier gebildet wird, sondern von den Bacterien selbst herrührt. Das von den Bacterien „secernirte" bacteriolytische Enzym werde im Thier mit einem thierischen Eiweisskörper verbunden, wodurch er zwar gegen die Stoffwechselvorgänge dauerhafter, aber in seiner Wirkungsintensität abgeschwächt wird. „Diese Enzymverbindung im Immunserum ist es, welche die Agglutination bedingt und schliesslich die Auflösung der agglutinirten Bacterien herbeiführt." Hiernach wäre die Agglutination ein Vorläuferstadium der Bacteriolyse. Loew führt hierfür als Beweis auch die Versuche von Krompecher an, dass „das Froschserum im frischen Zustande ohne vorausgegangene Agglutination die Blutkörperchen der Kaninchen löst, auf 55° erwärmt oder 24 Stunden gestanden hingegen bloss Agglutination bewirkt". Das Weiterwachsen der agglutinirten Bacterien erklärt sich Loew so, dass in den agglutinirten Massen noch unbeschädigte Individuen eingeschlossen bleiben. Die Ausführungen Loew's gehen auf einen durch die Arbeiten von Pfeiffer, Gruber, Durham, Ehrlich bereits überwundenen Standpunkt zurück. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 681.)

P. Th. Müller führt gegen die Anschauung von O. Loew und Emmerich, dass die Agglutination nichts anderes als das erste Stadium der bacteriolytischen Wirkung des Enzyms sei, auf Grund eigener Untersuchungen an, dass es weder durch bestimmte Hitzegrade noch durch Verdünnungen gelinge, ein bacteriolytisches Serum so abzuschwächen, dass es nur noch agglutinirend wirke. Bodensatzbildung in alten Culturen und Agglutination sind verschiedene Dinge. Mit Bacillenculturen des Bac. pyol.

lässt sich Agglutination frischer Bacterienaufschwemmungen nicht erzeugen. Man müsse daher die Bildung der agglutinirenden Substanzen in den thierischen Organismus und nicht in die Culturen verlegen. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 65.)

Auch nach Klimoff liegt kein Grund vor, „die wirksamen Stoffe der Pyocyaneus-Bouillon mit Alexinen oder irgend einem specifischen Stoffe der immunisirten Organismen zu identificiren". (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 37, S. 120.)

Fritz Köhler-Jena theilte Beobachtungen zur Kritik des Agglutinationsphänomens, namentlich bezüglich der Typhusdiagnose mit, nach denen ein verhältnissmässig hoher Procentsatz Chlorotischer und Ikterischer gegenüber Typhusbacillen ein Agglutinationsvermögen von 1:40, in einzelnen Fällen von 1:50 zeigte. Durch Unterbindung des Ductus choledochus bei Hunden erzielte Köhler im Hundeblut agglutinirende Eigenschaften gegenüber dem Typhusbacillus; Köhler führt diese Erscheinung auf Ueberschwemmung des Blutes mit Taurocholsäure zurück. Nach Köhler's Ansicht kann das Bact. coli vom Bact. typh. abdom. Gaffky-Eberth nicht durch das Agglutinationsverfahren differenzirt werden. Köhler hält hiernach das Agglutinationsphänomen für nicht specifisch, sondern als die Folge noch nicht aufgeklärter chemischer Vorgänge, welche nicht etwa ausschliesslich die Folge einer Typhusinfection sind.

Köhler's Einwände stehen der Ehrlich'schen durch vortreffliche Versuche gestützten Seitenkettentheorie und der auch von mir in einer Anzahl Versuche bestätigt gesehenen Erscheinung, dass zwischen den normaler Weise im Serum vorkommenden agglutinirenden Stoffen und den durch künstliche Immunisirung aufgehäuften (specifischen) Agglutininen denn doch ein ganz gewaltiger, diagnostisch wohl verwerthbarer Wirkungsunterschied gegenüber den zum Vergleich herangezogenen anderen Bacterien besteht, entgegen. Die verschiedene Agglutinabilität der fortgezüchteten Typhusculturen dürfte einen Theil der vielen positiven Befunde bei Nichttyphösen erklären. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 683.)

O. Bail fand bei „Untersuchungen über die Agglutination von Typhusbacterien", dass die Exsudatbacterien eines durch intraperitoneale Injection von virulenten Typhusbacillen getödteten Meerschweinchens im Vergleich zu den in Bouillon gezüchteten Bacillen ausserordentlich weniger agglutinabel bei Einwirkung selbst hochwerthigen Immunserums waren. (Prag. med. Wochenschr., Bd. 26, 1901, Nr. 7 u. 12.)

A. Joos-Brüssel zieht aus Untersuchungen über den Mechanismus der Agglutination folgende Schlüsse: Die Agglutination vollzieht sich nur bei Einwirkung der agglutinirenden Substanz in Gegenwart von Salz und tritt stets auf beim Zusammentreffen von drei Substanzen, der agglutinirenden, der agglutinablen und des Salzes; ohne letzteres wird die agglutinirende Substanz ohne Beeinflussung der Vitalität der Bacterien gebunden; es besteht ein enges quantitatives Beziehungsverhältniss zwischen agglutinirender und agglutinabler Substanz; das Salz spielt bei der Erscheinung der Agglutination eine active Rolle; Agglutination kann auch in salzfreien Lösungen eintreten, wenn die Bacterienzellen Salz ent-

halten. „Diese Schlussfolgerungen machen die „Théorie physique“ Bordet's unhaltbar.“ (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 36, S. 422.)

F. Köhler vermochte durch chemische Substanzen Agglutination hervorzurufen und sieht desshalb die Agglutination der Typhusbacillen durch Typhusserum nicht als eine specifische an, giebt aber zu, dass diese agglutinirenden Stoffe, welche auch beim gesunden Menschen und ausserhalb des Organismus vorkommen, im Blute des typhuskranken Menschen besonders reichlich vorhanden sind. (Klin. Jahrb., Bd. VIII, 1901, H. 1.)

S. J. Goldberg-St. Petersburg stellte Untersuchungen über „die Agglutinationsreaction bei Infectionen verschiedenen Grades“ an, aus deren Ergebnissen hervorzuheben ist, dass die Agglutinationsfähigkeit des Blutes nicht proportional mit der Immunisirung wächst, und dass eine Steigerung der Agglutinationsfähigkeit des Blutes als ein frühes Merkmal des erfolgreichen Selbstschutzes des Organismus angesehen werden kann. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 605.)

E. Friedberger stellte auf Anregung R. Pfeiffer's eine Nachprüfung der Joos'schen Versuche an, deren Ergebnisse in einer Arbeit „über die Bedeutung anorganischer Salze und einiger organischer krystalloider Substanzen für die Agglutination der Bacterien“ zusammengefasst sind; es wird bestätigt, dass die Agglutination bei gänzlicher Abwesenheit von krystalloiden Substanzen nicht zu Stande komme, und dass der Salzgehalt der Suspensionsflüssigkeit oder Bacterienemulsion auf die Schnelligkeit des Eintrittes der Agglutination von Einfluss ist. Die Wirkung der Salze ist jedoch keine chemische, wie Joos annahm, sondern eine physikalische und liesse sich vielleicht so erklären, dass die agglutinirbaren Substanzen der Bacterien mit den agglutinirenden des Serums eine Verbindung eingehen, die in Wasser löslich ist, die aber bei Zusatz verschiedener chemischer Körper nach Art eines Präcipitats unter Flockenbildung ausgeschieden wird. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 336.)

A. Joos vertheidigt in einer weiteren Arbeit „über die Bedeutung anorganischer Salze für die Agglutination der Bacterien“ seine Ansicht über die chemische Rolle, welche das Salz bei der Agglutination spielt. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 835.)

M. Neisser und R. Lubowski-Frankfurt a. M. stellten fest, dass die Einspritzung von agglutinirten Typhusbacillen häufig gar keine, manchmal eine geringe, selten eine wesentliche Agglutininproduction hervorrufe, während durch Einspritzung nicht agglutinirter Typhusbacillen gewöhnlich eine sehr grosse Steigerung des Agglutinationswerthes bewirkt wird. Nach der Ehrlich'schen Erklärung besteht das Agglutinin aus abgestossenen Zellreceptoren, welche als Reaction auf das Eingreifen der Bacterienreceptoren in die Zellreceptoren überreichlich producirt und an das Blut abgegeben werden und dementsprechend eine Verwandtschaft zu den entsprechenden Bacterienreceptoren besitzen; werden nun die Typhusbacillen vor der Einspritzung mit Agglutinin völlig abgesättigt, so sind hierdurch die Bacterienreceptoren besetzt und können im

Thiere keine gesteigerte Agglutininbildung hervorrufen. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 483.)

H. Sachs wies die gleiche Erscheinung bei Immunisirungsversuchen mit immunkörperbeladenen Erythrocyten nach. (Ebenda, S. 491.)

Victor E. Mertens prüfte auf Anregung von R. Pfeiffer die Haltbarkeit der Choleraimmunkörper und der Choleraagglutinine und fand erstere resistenter. Durch intravenöse Injection von Choleraagarculturen erhielt er 20-, 30- bis 150 mal höhere Titrewerthe des Immunserums, als durch die subcutane. (Dtsch. med. Wochenschr. 1900, S. 381; „Beiträge zur Immunitätsfrage".)

Max Beck und Lydia Rabinowitsch sprechen sich auf Grund „weiterer Untersuchungen über den Werth der Arloing-Courmont'schen Serumreaction bei Tuberculose, speciell bei Rindertuberculose" dahin aus, dass der genannten Reaction keine specifische Bedeutung beizumessen ist, da sowohl bei gesunden, tuberculösen und anderweitig erkrankten Thieren dieselben Agglutinationswerthe gefunden wurden; eine praktische Verwendung dieser Methode für die Erkennung der Tuberculose beim Menschen wie beim Rinde sei demnach ausgeschlossen. (Dtsch. med. Wochenschr. 1900, S. 145.)

Proteolyse, Bacteriolyse, Hämolyse u. a.

R. Pfeiffer theilte eine Anzahl Versuche „über die immunisirende Wirkung mit Choleraamboceptoren beladener Choleravibrionen" mit. Aus den Ergebnissen ist hervorzuheben, dass mit dem Gemisch von Choleraculturen und Choleraserum vorbehandelte Kaninchen zwar specifische Choleraschutzstoffe in erheblicher Menge gebildet hatten, jedoch in etwa zehnmal geringerer Menge, als bei Vorbehandlung mit Cholerabacterien allein. Choleraserum zusammen mit Cholerabouillonfiltraten machte letztere vollständig unwirksam, während normales Ziegenserum die Verwendbarkeit des Filtrats zur Immunisirung nur beschränkte, aber nicht vernichtete. Pfeiffer betont selbst, dass es gewagt sein würde, aus diesen Versuchen auf eine Differenz der entsprechenden Amboceptoren zu schliessen, da möglicherweise das an Amboceptoren arme normale Ziegenserum zur Sättigung nicht ausreichte. (Dtsch. med. Wochenschr. 1900, S. 867 ff., 891 ff.)

R. Pfeiffer und E. Friedberger sprechen sich in einer weiteren Arbeit zusammen über die im normalen Ziegenserum enthaltenen bacteriolytischen Stoffe (Ambiceptoren Ehrlich's) dahin aus, dass die Specificität der im normalen Serum vorkommenden Ambiceptoren vielleicht insofern keine vollständige sei, als die Zahl der Zwischenkörper zwar multipel, aber immerhin so begrenzt sei, dass es sich nur um eine Art „Gruppenreagentien" handelt, also für viele verwandte Arten nur um je einen differenten Zwischenkörper. (Dtsch. med. Wochenschr. 1900, S. 835.)

A. Wassermann theilte in einer Arbeit „über die Ursachen der natürlichen Widerstandsfähigkeit gegenüber gewissen In-

fectionen" Versuche mit, nach denen die angeborene Resistenz zu einem Haupttheil in dem Vorhandensein von proteolytischen Complementen bezw. Alexinen im Organismus ihre Ursache hat. Gegen die im normalen Serum eines Meerschweinchens enthaltenen bacterienverdauenden Alexine oder Complemente lassen sich nach Ehrlich specifische Anticomplemente dadurch gewinnen, dass ein andersartiges Thier, z. B. ein Kaninchen, mit normalem Meerschweinchenserum behandelt wird; die in dem Kaninchenserum sich bildenden Anticomplemente binden die zellauflösenden Complemente des normalen Meerschweinchenserums. Bringt man nun Typhusbacillen (1 Oehr frischer 24 stündiger Agarcultur) in die Bauchhöhle eines Meerschweinchens gleichzeitig mit normalem Kaninchenserum, dann bleibt das Thier am Leben; nimmt man jedoch statt des normalen Kaninchenserums das Serum eines mit normalem Meerschweinchenserum behandelten Kaninchens, dann vermehren sich die Typhusbacillen in der Bauchhöhle des geimpften Meerschweinchens und führen den Tod des Thieres am nächsten Tage herbei. Hiermit ist in positivem Sinne Buchner's dargethan, dass die in dem normalen Blut vorhandenen fermentähnlichen bacteriolytischen Stoffe eine Hauptwaffe gegenüber der den Organismus bedrohenden Infection sind. (Dtsch. med. Wochenschr. 1900, S. 6.)

P. Ehrlich entwickelte in einer längeren Arbeit seine durch scharf ausgedachte Experimente gestützte Anschauung über „die Schutzstoffe des Blutes". Er wendet sich gegen die hypothetische Annahme der Umbildung von Toxin in Antitoxin und führt als Beweis an die Disproportionalität der Mengenverhältnisse dieser Stoffe bei der activen Immunität, bei welcher die Gewebe des Körpers das Antitoxin — mit der Ausscheidung desselben Schritt haltend — fort und fort neu erzeugen. Dieser Umstand, sowie das Vorhandensein von Diphtherieantitoxin im normalen Pferdeserum, von Antikörpern gegen das Tetanolysin (nicht aber gegen das Tetanospasmin), ebenfalls in Pferdeserum sind wichtige Stützen der Ehrlich'schen Seitenkettentheorie. Die immunisirende Wirkung der Antitoxine beruht darin, dass die dem Blute einverleibten Gifte bereits durch die in demselben vorhandenen toxinophilen Gruppen gebunden werden, ehe sie zu den toxinophilen Gruppen der Zellen gelangen, wo sie ihre deletäre Wirkung ausüben würden. Dieselbe Substanz im lebenden Körper, welche, in der Zelle gelegen, Voraussetzung und Bedingung einer Vergiftung ist, wird Ursache der Heilung, wenn sie sich in der Blutflüssigkeit befindet (v. Behring). Die toxinophilen Gruppen sind keine Giftableiter, sondern Giftzuleiter. Werden Bacterienculturen in den Thierkörper eingeführt, so entstehen neben den specifischen Bacteriolysinen (Pfeiffer, Bordet), welche eine Auflösung der Bacterien bewirken, die Coaguline, das sind Stoffe, die in specifischer Weise gewisse in die Culturflüssigkeit übergehende Eiweisskörper ausfällen (Kraus, Bordet), ferner die Agglutinine (Gruber, Durham, Pfeiffer) und die Antifermente (v. Dungern, Morgenroth, Briot). Die wichtigsten dieser Stoffe sind die Bacteriolysine, deren Wirkungsweise durch die Analogie der von Ehrlich und Morgenroth studirten Hämolysine, welche ein genau quantitatives Arbeiten mit Reagensglasversuchen gestatten und den variablen Thierkörper entbehrlich machen. Das die rothen Blutkörperchen

zerstörende Gift ist das Complement, das nach Analogie des Toxins eine haptophore, die specifische Verankerung an den „Amboceptor“ vermittelnde Gruppe und eine zweite, die Schädigung bedingende, dem toxophoren Complex des Toxins entsprechende Gruppe besitzt; letztere Gruppe nannte Ehrlich die Zymotoxische im Hinblick auf die fermentähnliche (verdauende, lösende) Wirkung. Der Immunkörper hat zwei Gruppen, die beide haptophor sind, von denen die eine, von grösserer Avidität, sich an eine entsprechende Receptorengruppe der rothen Blutscheibe anlagert, während die zweite, von geringerer Avidität, das die Zellschädigung bedingende Complement (haptophore + zymotoxische Gruppe) verankert; der Immunkörper fungirt also als „Amboceptor“, als ein Körper mit doppelseitiger Fangkraft. (Dtsch. med. Wochenschr. 1901, S. 865, 888, 913.)

J. Bordet vertrat, abweichend von Ehrlich, den Standpunkt, dass sich Complement und Immunkörper nicht mit einander vereinigen, sondern dass durch Eintritt des Immunkörpers in die Zellsubstanz diese eine Schädigung in der Weise erfährt, dass die Zellen nun dem Einfluss der im Blutserum vorhandenen einheitlichen Schutzsubstanz — dem Alexin Buchner's — erliegen; die Blutkörperchen werden also für das Alexin empfänglich gemacht durch die Immunsubstanzen; Bordet's sensibilisirende Substanz entspräche dem Ehrlich'schen Immunkörper oder Amboceptor, Bordet's bezw. Buchner's Alexin dem Ehrlich'schen Complement.

Ehrlich hat durch Versuche von Sachs und Morgenroth den Beweis erbringen lassen, dass die Complemente nicht einheitlicher Natur sind. Dieselben sind als einfache, den Zwecken des inneren Stoffwechsels dienende Zellsecrete aufzufassen, an deren Production vielfach im Sinne Metschnikoff's die Leukocyten an erster Stelle betheiligt sind.

Ebenso verschieden wie die bacteriolytischen Complemente sind auch die agglutinirenden; ein Serum, welches zwei Arten von Blutkörperchen, z. B. des Kaninchens und der Taube und sowohl Choleravibrionen wie Typhusbacillen zur Verklumpung zu bringen vermag, verliert nach dem Schütteln mit Choleravibrionen nur die Verklumpungsfähigkeit diesen gegenüber. Die dem normalen Blutserum zukommende bactericide oder hämolytische Kraft kommt durch eine wärmebeständige, dem Amboceptor — und eine nicht wärmebeständige, dem Complement entsprechende zu Stande (v. Dungern, Moxter, London, P. Müller, Meltzer, Pfeiffer, Wechsberg und Neisser). Jedes Complement ist an und für sich unschädlich, da erst durch die Vermittelung des Amboceptors die schädliche Wirkung auf bestimmte Gewebe übertragen wird. Wenn ein Verlust der natürlichen Immunität eintritt, so kann ein Mangel an freien Amboceptoren oder ein Mangel an Complementen vorliegen.

P. Th. Müller-Graz veröffentlichte eine weitere Reihe von Untersuchungen über die Antihämolysine normaler Sera mit dem nachstehenden Ergebnisse: Kaninchenblut kann durch eine Reihe von normalen Seris vor der hämolytischen Einwirkung des Entenserums geschützt werden. Diese antihämolytischen Fähigkeiten traten vielfach erst nach Inactivirung der Sera zu Tage, waren in zwei Fällen auch in dem activen Serum nachweisbar, wurden jedoch durch die gleichzeitige Anwesenheit von Kaninchen-

blut lösenden Substanzen verdeckt. Diese antihämolytische Kraft der untersuchten Sera bezieht Müller auf die Fähigkeit, Complemente zu binden; diese Erklärung ist demnach im Sinne Ehrlich's. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 175, 860.)

Neisser u. Wechsberg theilten Versuche mit über die Wirkungsart bactericider Sera, nach denen das normale inactivirte Ziegenserum die Fähigkeit besitzt, das Complement des Kaninchenserums zu binden, um so von einem specifischen Immunkörper, der durch Injection von Vibrio Nordhafen erhalten wurde, abzulenken. Das Complement kann aber durch einen beliebigen Zwischenkörper, der mit genügender Avidität zum Complement ausgestattet ist, von dem Orte der beabsichtigten Wirkung abgelenkt werden. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 18.)

S. Metalnikoff-St. Petersburg erzielte ein specifisches hämolytisches Serum durch Blutfütterung und schliesst daraus auf die Möglichkeit, dass der thierische Organismus specifische Cytotoxine auch für andere Zellen ausarbeiten kann. Diese Zell-Cytotoxine könnten analog dem hämolytischen Serum je nach der Grösse der dem Thierkörper einverleibten Dosis stark cytolytisch, schwach cytolytisch oder gar anregend für die Bildung der betreffenden Zellen wirken. Thierorgane eignen sich zur Bereitung cytotoxischer Sera nicht nur bei subcutaner Verabreichung, sondern auch bei Verabreichung per os. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 531.)

Harold Walker stellte Versuche über die bacteriologischen Wirkungen der Typhus- und Choleraimmunsera unter aëroben und anaëroben Verhältnissen an und fand in Uebereinstimmung mit Emmerich und Loew, dass Cholera- und Typhusimmunserum, welches in vitro keine oder nur geringe bactericide Wirkungen entfaltete, hochgradig bactericid wurde, wenn man dasselbe unter Sauerstoffabschluss, d. i. in einer Wasserstoffatmosphäre, auf die betreffenden Bacterien wirken liess. Die gleiche Beobachtung hatte P. Müller mit Pyocyaneusimmunserum gemacht. Nach Walker hat demnach die von Emmerich und Loew gegebene Erklärung, die im Thierkörper beobachtete starke proteolytische Wirkung der Immunproteïde beruhe darauf, dass die Bacterien in Folge Sauerstoffmangels und der Alkalescenz des Blutes den proteolytischen Enzymen unterliegen, allgemeine Bedeutung. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 429.)

F. B. Senion-Zürich stellte Versuche über die Einwirkung leukocytenhaltiger Flüssigkeiten auf Streptococcen an und fand, dass durch die physiologische Kochsalzlösung aus den Leukocyten ein Stoff ausgezogen wird, der auf Streptococcen geringer Virulenz bactericid wirkt, während stark virulente durchaus resistent gegen denselben sind. Er erklärt die Steigerung der Virulenz eines Streptococcenstammes durch Thierpassagen als gleichbedeutend mit einer Immunisirung der Coccen gegenüber den bactericiden Leukocytenstoffen des Thieres, wobei natürlich auch eine Auslese der widerstandsfähigsten Keime mitspiele. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 81, 114.)

L. Weingeroffs Versuche zur Kenntniss des Hämolysins des Bacillus pyocyaneus ergaben (wie von vornherein zu erwarten war),

dass „das Hämolysin mit dem Toxin des Bacillus pyocyaneus nicht identisch sein kann", weil nämlich das Hämolysin durch Zusatz einer bestimmten Menge des Magen- oder pankreatischen Saftes vom Hunde zerstört werden kann, nicht aber das Toxin. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 777.)

William Bulloch: Versuche über die Beziehung zwischen Hämolysin und Bacteriolyse sind geeignet, die bereits von anderer Seite gemachte Beobachtung, dass die Beziehungen zwischen Bacteriolysis und „Globulysis" sehr nahe sind, weiterhin zu erhärten. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 724.)

C. Eijkman stellte Untersuchungen über Enzyme bei Bacterien und Schimmelpilzen an, und zwar über caseïnspaltende, hämolytische, amylolytische oder diastatische und über fettspaltende oder Lipasen. Eijkman benutzte die schon von Beijerinck erwähnte Eigenschaft des Agars, Stoffe in wässeriger Lösung schnell und leicht in sich hinein diffundiren zu lassen. Mittelst eines Fettagarnährbodens glaubt Eijkman die Absonderung eines fettspaltenden Enzyms u. a. bei B. anthracis, B. coli comm., B. typhi, B. diphtheriae, Vibrio cholerae und vielen cholera-ähnlichen Vibrionen, B. pestis, mallei, dysenteriae (Kruse), B. subtilis nachgewiesen zu haben; dieser Vorgang wäre also bei der Käsereifung von Bedeutung. Absonderung eines hämolytischen Enzyms glaubt Eijkman ganz sicher beim V. cholerae nachgewiesen zu haben. Amylolytische Enzyme bildende Mikrobien sind sehr verbreitet, u. a. auch unter den Schimmelarten. Der Umstand, dass sich caseïnspaltendes und leimlösendes Vermögen stets zusammenfand, macht den von Eijkman benutzten Milchagarnährboden auch zur Prüfung von peptonisirenden Bacterien geeignet (Magermilch und 2 proc. Bouillon- oder Salzwasseragar gesondert sterilisirt, im Verhältniss von 1 : 3 bis 1 : 6 unmittelbar nach dem Sterilisiren vermischt und erstarrt). (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 841.)

C. Lubenau-Danzig untersuchte die hämolytische Fähigkeit einiger pathogener Schizomyceten und fand u. a. in Uebereinstimmung mit Neisser und Wechsberg, dass sämmtliche Stämme von Pyocyaneus stark, von Pyogenes aureus mehr oder minder gut hämolysirten; ein Unterschied zwischen den aus Luft, aus Ekzem, aus Eiter gezüchteten Aureusstämmen war nicht erkennbar. Die Albusstämme hämolysirten nur spurweis oder gar nicht, ebenso Streptococcenstämme und M. tetragenus, Diphtheriestämme hämolysirten in sehr verschiedenem Grade. Untersuchungen über die hämolysirende Wirkung einiger chemischer Stoffe — Ammoniak, Milchsäure, Alkohol, Glycerin — führten zu der Annahme, „dass besonders die Bildung von Alkali seitens der Schizomyceten einen wichtigen Antheil an der Hämolysirung nehme", „besonders war das Zusammentreffen von Hämolysirung und starker Alkalibildung bei den untersuchten Stämmen von Bac. pyocyan. in die Augen springend". (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 356 und 402.)

S. J. Meltzer-New-York machte bei Studien über den Einfluss der Peritonealhöhle auf das hämolytische Vermögen fremden Serums die Beobachtung, dass das normale und das active Immunserum des

Kaninchens, welches durch intravenöse Einspritzungen von Meerschweinchenblut gewonnen war, in der Peritonealhöhle von Kaninchen oder Meerschweinchen innerhalb einiger Stunden das hämolytische Vermögen gegen Meerschweinchenblut vollständig oder fast vollständig einbüsste, während die agglutinirende Wirkung beibehalten blieb. Durch Zusatz von normalem Serum wurde das Peritonealserum vollständig reactivirt. Die Einbusse des hämolytischen Vermögens erklärt Meltzer als Folge einer electiven Absorption der „cytotoxischen Complemente, Ehrlich's Complement oder Bordet's Alexine". Rinderserum, welches auf Kaninchenblut hämolytisch wirkt, büsste beim Erwärmen auf 57 bis 58° C. (50 Min.) das hämolytische Vermögen ein, ebenso durch dreistündiges Verweilen in der Bauchhöhle eines Kaninchens, und liess sich nicht mehr reactiviren, verhielt sich demnach ähnlich, wie das Aalserum. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 278.)

L. Heim beobachtete, dass Typhusbacillen, mit Kaninchenblut zusammen bei mässiger Erwärmung gehalten, sich zunächst lebhaft vermehren, aber nach mehreren Tagen, bei gleichzeitiger Auflösung der Blutkörperchen, unter Aufquellung, Zusammenballung und Körnchenbildung absterben. Diese Bacterienschädigung ist zeitlich von der sofort einsetzenden Alexinwirkung verschieden, die Antistoffe bilden sich demnach erst in Folge der Lebensthätigkeit der Keime in der künstlichen Mischung. Derselbe Vorgang spiele sich auch im lebenden Körper ab. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 18, Blut, Körperzellen, Bacterien.)

E. Levy und Prosper Levy-Strassburg fanden nach der Methode, die Neisser und Wechsberg beim Nachweis des Staphylolysins anwandten, dass Typhusculturen in schwach alkalischer Bouillon ein hämolytisches Enzym, namentlich Hundeblut gegenüber, bildeten, das in den Culturfiltraten nachweisbar war. Das Blut von Hunden, welche innerhalb 14 Tagen bis zu 20 ccm einer bei 56° abgetödteten Typhuscultur subcutan erhalten hatten, liess sich von den Typhusbouillonculturen nicht mehr beeinflussen; wurde das Serum solchen Blutes dem Blut eines nicht vorbehandelten Hundes zugesetzt, so kam die hämolytische Wirkung nicht oder nur spurweis zu Stande. Das Antihämolysin hielt Erhitzen auf 56° aus. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 405.)

Ernst Cacace-Neapel wies mittelst besonderer Methoden bei den in geronnenes Blut geimpften Bacterien das Vorhandensein von Protoalbuminosen und Deuteroalbuminosen (in mässiger Menge) und Spuren von Pepton nach, — ferner bei den in wässerigem Aufguss von Gelatine geimpften Bacterien die Anwesenheit von Protogelatosen und Deuterogelatosen und von geringen Spuren von Gelatinepepton. Mittelst Phosphorwolframsäure habe er sehen können, dass die Anfangsproducte der Proteolyse im Ganzen genommen in mässiger Menge, aber ganz entschieden vorhanden waren. Cacace fasst seine Beobachtungen dahin zusammen, dass die Bacterien die Proteïnsubstanzen unter Bildung aller Producte, die als Protoalbumosen, Deuteroalbumosen und Peptone bekannt sind, zersetzen, — dass die Producte der Proteïnspaltung in weit vorgeschrittenen Stadien der Entwickelung der Bacterien fehlen können, — dass die Proteolyse im

Grunde dieselbe bei allen lebenden Wesen sei. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 244.)

A. Shibayama stellte „einige Experimente über Hämolysine“ an, aus denen hervorgeht, dass die dialysirten Immunsera, welche aus Meerschweinchen und Kaninchen herstammen und Erythrocyten von Hunden und Ziegen auflösen, noch die gleiche hämolytische Wirkung besitzen, wie die nicht dialysirten Immunsera; bei den hämolytisch wirkenden normalen Seris wird die hämolytische Wirkung durch Erwärmen und Dialyse inactiv. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 760.)

W. Sigwart's Untersuchungen über die Einwirkung der proteolytischen Fermente Pepsin und Trypsin auf Milzbrandbacillen haben ergeben, dass Trypsin und Pepsin an sich nicht im Stande sind, Milzbrandbacillen, die unter guten Lebensbedingungen stehen, zu vernichten, sondern nur bei gleichzeitiger anderer Schädigung der Bacterienzellen (gleichzeitige Säurewirkung). Die „Alexine“ oder andere bactericide Substanzen sind demnach mit den bekannten proteolytischen Fermenten nicht zu vergleichen. (Arb. aus dem patholog. Institute zu Tübingen, von P. v. Baumgarten, Bd. III, 1901, H. 2.)

R. Kraus stellte „über die diagnostische Verwerthbarkeit der specifischen Niederschläge“ weitere Untersuchungen an, die den früher von ihm aufgestellten Satz „wo specifische Agglutination, dort specifische Niederschläge“ bestätigten. Er fand, dass das homologe agglutinirende Coliserum mit Filtraten des zugehörigen Colistammes specifische Niederschläge giebt, dass jedoch Colifiltrate, deren Stämme von dem heterologen Coliserum nicht agglutinirt werden, keine specifischen Niederschläge geben; agglutinirendes Choleraserum, welches in Cholerafiltraten typische Niederschläge erzeugte, that dies nicht mit Filtraten von Vibrionen, die vom Choleraserum nicht agglutinirt wurden; in Filtraten, deren zugehörige Vibrionen von Choleraserum in niedrigen Werthen agglutinirt werden, wird von Choleraserum, das in Cholerafiltraten typische massige Niederschläge giebt, nur spärliche Flockenbildung erzeugt. — Demnach besitzen die specifischen Niederschläge eine ebensolche diagnostische Bedeutung, wie die Agglutination selbst. (Wien. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 29.)

Uhlenhuth theilte „eine Methode zur Unterscheidung der verschiedenen Blutarten, im Besonderen zum differentialdiagnostischen Nachweise des Menschenblutes“ mit; er stellte klare, schwachroth gefärbte, wässerige mit 0·8 Proc. Kochsalz versetzte Lösungen von Blut verschiedener Thiere (Rind, Pferd, Esel, Schwein, Hammel, Hund, Katze, Hirsch, Dammhirsch, Hase, Meerschweinchen, Ratte, Maus, Kaninchen, Huhn, Gans, Puter, Taube, Menschenblut) her und setzte zu etwa 4 ccm dieser Blutlösung 6 bis 8 Tropfen Serum eines mit Rinderblut oder mit Menschenblut (je 10 ccm in Zwischenräumen von 6 bis 8 Tagen intraperitoneal) vorbehandelten Kaninchens. Das Serum des mit Rinderblut vorbehandelten Kaninchens erzeugt nur in der Rinderblutlösung Trübung, das Serum des mit Menschenblut vorbehandelten Kaninchens nur in der Menschenblutlösung. (Dtsch. med. Wochenschr. 1901, S. 82.)

R. Stern fand unabhängig von Uhlenhuth und Dieudonné, dass ein mittelst Menschenblut gewonnenes Kaninchenimmunserum mit eingetrockneten oder wieder aufgelösten Blutproben und mit eiweisshaltigem Harn des Menschen, in Verdünnungen bis 1:50000, einen Niederschlag giebt, — aber nicht mit dem Blute von Thieren, ausgenommen mit solchem von Kronen- und Javaaffen, wo jedoch die Wirkung abgeschwächt war. (Dtsch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 9.)

E. Ziemke theilte aus der Unterrichtsanstalt für Staatsarzneikunde der Universität Berlin eine Anzahl Versuche „zur Unterscheidung von Menschenblut und Thierblut mit Hülfe eines specifischen Serums“ mit, welche darthun, dass mittelst der von Uhlenhuth, Wassermann und Schütze angegebenen Methoden ein genügend starkes Serum (durch Vorbehandlung eines Kaninchens mit Menschenblut) auf klare Lösungen von Menschenblut auch dann noch deutlich präcipitirend (trübend) wirkte, wenn das Blut zwei Jahre lang in getrocknetem Zustande, oder in Gartenerde aufbewahrt war, oder vier Jahre lang an Messerschneide, oder zehn Jahre lang an Papier angetrocknet, oder Monate lang an verschiedenen Substraten angeklebt oder gefault war. Die Brauchbarkeit der Methode steht demnach ausser Zweifel; Vorbedingung für ein zuverlässiges Untersuchungsergebniss ist, dass von den Blutbestandtheilen thatsächlich Theile in Lösung übergehen, dass die Lösung klar, und dass das Serum hohen Werth hat und klar ist. Während Uhlenhuth die Sera durch Anwendung eines Berkefeldfilters klar zu erhalten suchte, that dies Ziemke mit Erfolg durch Aufträufeln einer 10proc. Formollösung. (Dtsch. med. Wochenschr. 1901, S. 424.)

Ladislaus Deutsch theilte Versuche über die forensische Serumdiagnose des Blutes mit; für letztere beansprucht er auf Grund einer im August 1900 auf dem Pariser Congress gemachten Publication die Priorität gegenüber Uhlenhuth, Wassermann und Schütze. Unter genauerer Darlegung seiner Methode weist Deutsch besonders darauf hin, dass das hämolytische Serum in der Verdünnung 1:4 bloss die Blutschollen jener Thierspecies vollständig auflöst, deren Erythrocyten zu den Injectionen gedient haben; dies trifft jedoch nur für getrocknetes, nicht jedoch für coagulirtes Bluteiweiss zu. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 661.)

A. Dieudonné erzeugte bei Kaninchen durch Einspritzung von Serum aus menschlichem Placentarblut, oder von stark eiweisshaltigem menschlichem Harn, oder von Pleuraexsudat ein Serum, das ausschliesslich Menschenblut, bezw. menschlichen Eiweissharn bezw. Pleuraexsudat gerinnen machte, auch unter sich wirkten die geronnenen drei Sera gerinnungsfördernd. Zum Nachweis von Menschenblut ist das mittelst Menschenblut erzielte Serum am geeignetsten. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 14. Beiträge zum biologischen Nachweis von Menschenblut.)

S. J. Goldberg stellte Versuche „über die Einwirkung des Alkohols auf die natürliche Immunität von Tauben gegen Milzbrand und auf den Verlauf der Milzbrandinfection“ an; durch

kleine, mittlere und grosse Dosen Alkohol wurde die natürliche Immunität herabgesetzt, — ebenso durch chronische Alkoholvergiftung. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 696, 731.)

Desinfection.

R. Weil-Hamburg beschäftigte sich mit der künstlichen Herstellung von Sporentestmaterial von einem bestimmten Resistenzgrade gegen strömenden Dampf zur einheitlichen Ermittelung von Desinfectionswerthen; die Milzbrandsporen sind wegen der Ungleichmässigkeit der Widerstandsfähigkeit mangelhafte Testobjecte. Weil schwächte hochresistente Sporen des mesentericus ruber, die den strömenden Wasserdampf zwei Stunden aushielten, durch Erhitzen auf 100° in siedendem Wasser so weit ab, dass sie den strömenden Wasserdampf nur 8 bis 10 Minuten aushielten, und fand, dass sich diese geringere Widerstandsfähigkeit der Sporen auch auf die Nachkommen aus diesen Sporen vererbt, so dass er Stämme mit Sporen bestimmten Resistenzgrades erhielt. (Centralbl. f. Bact. Bd. 30, S. 500, 526.)

G. Frank empfiehlt auf Grund eigener Untersuchungen den 90 proc. Alkohol zur Händedesinfection, zu Einspritzungen bei oberflächlichen Erkrankungen, in Dampfform bei der Borstenverarbeitung (Milzbrandsporen innerhalb fünf Minuten abgetödtet), in flüssigem Zustande zur Bespritzung der Wände bei der Wohnungsdesinfection. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 4.)

F. Steinitz empfiehlt zur „Beseitigung und Desinfection des phthisischen Sputums“ Auffangen des frischen Sputums in verbrennbaren Spucknäpfen, welche mit trockenem oder angefeuchtetem Material gefüllt sind, — oder in Spucknäpfen bezw. — Fläschchen, welche durch Kochen oder durch 5 Stunden langes Einlegen in ein promill. Sublimat zu desinficiren sind. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 38, S. 118.)

Th. Paul stellt in einem Entwurf zur einheitlichen Werthbestimmung chemischer Desinfectionsmittel, mit besonderer Berücksichtigung der neueren physikalisch-chemischen Theorieen der Lösungen folgende Forderungen auf (mit B. Krönig):

1. Die für eine vergleichende Versuchsreihe benutzten Bacterien müssen gleiche Widerstandsfähigkeit haben. 2. Die Anzahl der zu den einzelnen Versuchen verwendeten Bacterien muss annähernd die gleiche sein. 3. Die Bacterien müssen in die desinficirenden Lösungen gebracht werden, ohne dass etwas von dem Nährsubstrat, auf dem sie gezüchtet wurden, mit übertragen wird. 4. Die Desinfectionslösungen müssen während der Einwirkung stets die gleiche Temperatur haben. 5. Die Bacterien müssen, nachdem sie der Einwirkung der desinficirenden Lösungen ausgesetzt wurden, auf gleichen Mengen desselben günstigen Nährbodens bei gleicher Temperatur, wenn möglich beim Optimum, zum Wachsen gebracht werden. 6. Die Zahl der noch entwickelungsfähig gebliebenen Bacterien muss nach Ablauf derselben Zeit festgestellt werden. Aus diesem Grunde können nur feste Nährboden benutzt werden. 7. Handelt es sich um wissenschaftliche Untersuchungen,

dürfen die Concentrationen der Lösungen nicht nach Gewichtsprocenten verglichen werden, sondern es müssen äquimoleculare Mengen der betreffenden Stoffe zur Anwendung kommen.

Eine diese Forderungen berücksichtigende Versuchsanordnung giebt Th. Paul im Einzelnen an. Aus der Zusammenstellung der für die einheitliche Werthbestimmung wünschenswerthen Daten ist hervorzuheben: Handelt es sich um einen chemisch einheitlichen Stoff oder um ein Gemisch?; Aggregatzustand bei Zimmertemperatur, Schmelz-, Siedepunkte, Aenderungen beim Schmelzen und Sieden; Lösungsmittel bei Zimmertemperatur, Aenderungen beim Lösen; Angreifen metallener Instrumente und Geräthe durch die Lösung; eiweissfällende Wirkung der wässerigen Lösung; Zersetzung der Desinfectionslösung durch Blut und andere Körperflüssigkeiten; Resorptionsfähigkeit, Reizwirkung auf Haut und Schleimhäute; Angaben über bacterientödtende oder entwickelungshemmende Wirkung (sporentödtend nur dann, wenn es Milzbrandsporen mittlerer Resistenz, von denen die gleiche Anzahl durch eine 1·7 proc. wässerige Sublimatlösung innerhalb von fünf Minuten noch nicht vollkommen abgetödtet wird); besondere praktische Nutzanwendung.

Im Paul'schen Sinne sind Solutol, Lysol, Solveol, Kreolin nicht sporentödtend, weil selbst in concentrirten Lösungen Milzbrandsporen der angegebenen Widerstandsfähigkeit 92 Stunden lebensfähig bleiben. (Zeitschr. f. angewandte Chemie 1901, S. 333 ff., 357 ff.)

P. Th. Müller stellte eingehende vergleichende Untersuchungen über die desinficirende Wirkung und die räumliche Vertheilung des Formaldehyds bei dem Versprühungs- und Verdampfungsverfahren an und benutzte hierzu den Flügge'schen, Prausnitz'schen (Baumann) und den Ehrenburg'schen Apparat. Als Testobjecte dienten zwei Sorten von Tuchfleckchen (aus dickem Winterpaletotstoffe und aus dünnem Sommerstoffe) von 0·5 qcm Grundfläche, welche mit 24 Stunden alten Bouillonculturen von Diphtheriebacillen, Bact. coli, Bac. pyocyan. getränkt und im Brutschrank getrocknet waren. Die Tuchstückchen wurden auf Fliesspapier in Petrischälchen exponirt. Die Prüfung der entwickelten Formaldehydmenge wurde nach dem Vorgange von Rubner und Peerenboom mittelst 100 qcm grosser horizontal und vertical angebrachter Filtrirpapierstücke u. s. w. ausgeführt. — Aus den Versuchen geht hervor, dass die vertheilende Kraft des Versprayungsverfahrens und des Verdampfungsverfahrens so ziemlich die gleiche ist und dass dementsprechend auch die desinficirende Wirkung so ziemlich gleich ist. Die Desinfection mit dem Ehrenburg'schen Apparat erfordere mehr Aufmerksamkeit und Controle und sei zeitraubender, wie die mittelst des Flügge'schen oder Prausnitz'schen Apparates. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 454, 495.)

v. Esmarch stellte über Verbreitung von Infectionserregern durch Gebrauchsgegenstände und ihre Desinfection Versuche mit Prodigiosus, Streptococcen, Diphtheriebacillen, tuberculösem Sputum an und stellte fest, dass die gewöhnlichen Reinigungsweisen für die Ess- und Trinkgeräthe nicht ausreichen. Auch für Thürgriffe kommt dies in Betracht; v. Esmarch empfiehlt Anwendung von Carbol und Sublimat, 6 proc. Essig-

säure, zur Desinfection. Bei Neubauten von Krankenhäusern und Operationsräumen wünscht v. Esmarch Verwendung von Pendelthüren, die mit dem Fusse oder Ellenbogen zu öffnen sind. (Hyg. Rundsch. 1901, Nr. 2.)

Piorkowski gab zum Verdampfen von Flüssigkeiten, welche bei längerem Erhitzen sich chemisch zerlegen würden oder feuergefährlich werden können, eine von ihm Capillardoppellampe genannte Lampe an, mittelst welcher Desinfectionsversuche mit „Tysin", einer 40 proc., besonders präparirten Formaldehydlösung, angestellt wurden. Ein Raum von 10 cbm Inhalt wurde bei Verbrauch von 150 ccm Tysin derart mit Formaldehydgasen angefüllt, „dass eine vollständige Oberflächendesinfection erreicht wird, die sich bis auf Sporenmaterial erstreckt" (innerhalb drei Stunden). (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 406.)

O. Kausch lieferte eine zusammenfassende Uebersicht der käuflichen Formaldehydmischungen. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 772.)

Max Loewe untersuchte mehrere „moderne Mundwässer" auf die desinficirende Wirkung gegenüber den Bacterien der Mundhöhle und fand das Kosmin am wirksamsten. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 831.)

Schumburg spricht abweichend von Neufeld die Urotropinwirkung im Harn Typhuskranker nicht als eine Abtödtung, sondern als eine Entwickelungshemmung der Typhusbacillen an und empfiehlt an Stelle der Urotropinverabreichung die Sublimatdesinfection des Harns (die Unverlässlichkeit des Urotropins als Harndesinfectionsmittel hat übrigens auch Neufeld berührt). (Dtsch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 9.)

Gg. Erlwein. Die Trinkwasserreinigung durch Ozon nach dem System von Siemens und Halske wird selbst bei Wässern mit einem Keimgehalt von 600000 in 1 ccm so weit erreicht, wie es praktisch wünschenswerth ist (Abtödtung aller vegetativen Formen der Bacterien). Dabei werden die Zwischenoxydationsstufen des N zu Salpetersäure oxydirt und die organische Substanz wesentlich vermindert. Die Kosten des Ozonsterilisirungsverfahrens stellen sich bei einer Anlage mit einer Leistungsfähigkeit von 120 cbm in der Stunde (das Vertheilungsnetz, die Pumpkosten und Amortisation einbegriffen, auf 0·05031 M., davon auf Ozonisirung 0·01726 M.). (Verlag von F. Leineweber, Leipzig 1901.)

G. Bizzozero-Turin. Das durch Abkochen gereinigte Trinkwasser gewinnt durch mehrmaliges Schütteln in weniger als einer Stunde jenes Quantum von Luft wieder, welches es durch das Kochen verliert. Das Ausfallen des kohlensauren Kalkes beim Kochen ist kein Nachtheil. Mittelst Gas oder Holzkohle abgekochtes Wasser, das nach dem Abkochen abgekühlt wird, ist von nicht abgekochtem Wasser nicht zu unterscheiden. Holzfeuer und Thongefässe beeinflussen den Geschmack. Das Abkochen ist demnach immer noch die beste und zuverlässigste Reinigungsmethode des Wassers zu Trinkzwecken. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 29.)

H. Schumacher beschäftigt sich mit der Frage der Desinficierbarkeit der Haut, des Operationsfeldes mittelst Seifenspiritus, und bediente sich hierbei einer Schabungs- und Zerstückelungsmethode. Die oberfläch-

lichen Lagen der Epidermis waren meistentheils keimfrei, die Cutis jedoch meist keimhaltig gefunden. Da die Bacterien aus der Cutis gelegentlich wieder nach oben kommen können, sei die Frage der Desinfection des Operationsfeldes auch durch die Anwendung von Seifenspiritus nicht gelöst. (Beiträge z. klin. Chir., Bd. 29, 1901, H. 3.)

A. Weber weist in einem Beitrag „Zur Sputumdesinfection" auf die Untersuchungen von P. Musehold und Moeller, durch welche der Nachweis virulenter Tuberkelbacillen in den Schlammablagerungen und in den Rieselwässern von Lungenheilstätten erbracht ist, hin und hält Umschau unter den für eine gründliche Sputumdesinfection verwendbaren Verfahren. Unter den Chemikalien wird das von Gerlach und Spengler in 5- bis 10 proc. Lösungen (bei 24- bezw. 12 stündiger Wirkung) versuchte Lysol wegen seiner sputumverflüssigenden Wirkung als brauchbarer, wie Carbolsäure und Kreolin bezeichnet; eine gleiche Wirkung lässt sich vom Liqu. Kresol. saponatus bezw. von der Aqu. Cresolica erwarten. Versuche seien mit Sputis verschiedener Herkunft anzustellen, da sich hiernach in der Einwirkung der desinficirenden Mittel gewisse Unterschiede zeigen. Die sicherste Methode der Sputumdesinfection sei jedenfalls die von Kirchner und Heim empfohlene Dampfdesinfection, wobei die bei 60 bis 70° eintretende Verflüssigung des Sputums und spätere feinflockige Fällung des Eiweisses von besonderer Wichtigkeit ist; beim Abkochen bleiben Klumpen bestehen, die das Desinfectionsverfahren unzuverlässig machen. Moeller's Verbrennungsmethode ist im Vergleich zu der Dampfdesinfectionsmethode, deren Wirkung nach von A. Weber im Gesundheitsamte angestellten Versuchen durchaus zuverlässig ist, zu umständlich. (Zeitschr. f. Tuberc. und Heilst. 1901.)

Hensgen (Siegen) stellte einen „Leitfaden für Desinfectoren" zusammen (Verlag v. R. Schoetz, Berlin), der auf 33 Seiten die „Eingangsstellen der Infection", die „Krankheitserreger und deren Bekämpfung im Allgemeinen", die „Desinfection im Allgemeinen" und die „Specielle Desinfection" behandelt; hieran schliessen sich auf weiteren 38 Seiten eine Anzahl Anlagen, zuerst die „Anweisung zur Desinfection von Wohnräumen mittelst Formaldehyd" nach Medicinalrath Springfeldt (Anl. 1).

An Stelle der wegen der verschiedenartigen Erhitzung und wegen des Verlustes von Formaldehyd durch Verbrennung unzuverlässig wirkenden „Formalinketten" hätte Ref. eins der besser bewährten bekannten Formaldehydverfahren, z. B. die Breslauer Methode, welche in der Ausrüstung der Desinfectionsniederlage (Anl. 2) erst an zweiter Stelle steht, angewandt gewünscht, — statt des Lysols die officinelle und wohlfeilere Aq. cresolica.

Es folgen: „Desinfectionsanweisung bei Pest" (Anl. 3), die „Ordnung für Desinfectoren und Gesundheitsaufseher vom 6. Mai 1901" (Anl. 4), eine ortspolizeiliche Verfügung betr. Verhalten der Haushaltungsvorstände bei Diphtheritis und Scharlach (Anl. 5), eine Ergänzungsverfügung hierzu, betr. die Controle durch Heilgehülfen und Desinfectoren (Anl. 6). Anl. 7 enthält eine durch die Regierung zu Arnsberg erlassene Verfügung vom 23. Mai 1900, betr. das Verhalten der Medicinalbeamten bei Typhus, in der Ermittelung der Ansteckungsquelle, Verhütung von weiteren Uebertragungen durch Kranke, Pflegepersonal, Wasser, Milch u. s. w., die Desinfection bei Verpfle-

gung von Kranken in der Häuslichkeit. Anl. 8 und 9 richten sich gegen Verlegung von Wohnungen und gegen die Benutzung ungesunder Wohnungen, endlich gegen das Kost- und Quartiergängerwesen. Den Desinfectoren („Desinfecteusen") sind in diesem Leitfaden weitgehende Aufgaben gestellt.

Musehold.

Tuberculose.

Allgemeines.

Zeitschrift für Tuberculose und Heilstättenwesen, Bd. II, 1901.

The Journal of Tuberculosis a quarterly magazine, Vol. III. Asheville 1901. Karl v. Ruck, editor.

La revue internationale de la Tuberculose, revue mensuelle en Français, Allemand et Espagnol. Paris.

La revue belge de la Tuberculose.

Im Auftrage des Internationalen Centralcomités (s. unten) erscheint seit April 1902 die dreisprachige Monatsschrift Tuberculosis. Verlag von Barth in Leipzig.

Hygienisches Volksblatt, Organ zur Bekämpfung des Curpfuscherthums (halbmonatlich). Dazu Beilage: Abtheilung für Tuberculose und Gewerbekrankheiten, redigirt von Th. Sommerfeld. Berlin, Vogel und Kreyenbrink.

Der Heilstättenbote. Zeitschrift für Volksgesundheitspflege und Krankheitsverhütung. Herausgeber: Georg Liebe, Herborn (populär).

La lutte antituberculeuse. Zeitschrift.

Eine erschöpfende Bibliographie der Tuberculose bilden die in der Zeitschrift für Tuberculose und Heilstättenwesen durch Würzburg, Bibliothekar am kaiserl. Gesundheitsamte, regelmässig erfolgenden Zusammenstellungen.

Vinzenzo Cozzolino, La cura del Tubercolostico polmonare nel sanatorio (considerata anche come questione sociale). Grosses Format, 630 Seiten, mit 185 Figuren und 1 Tafel. Turin, Rosenberg und Sellier. (16 Lire.)

Ausführlichstes zusammenfassendes Werk über die sanatorische Behandlung der Lungenschwindsucht und über die Heilstättenbewegung in den verschiedenen Ländern; enthält besonders eingehende Ausweise über die jetzige Verbreitung der Krankheit.

P. Jacob und G. Pannwitz, Die Entstehung und Bekämpfung der Lungentuberculose. Auf Grund ihrer in den deutschen Lungenheilstätten angestellten Sammelforschung. Bd. I. Leipzig 1901. 372 Seiten.

„Entstanden unter der Mitwirkung fast aller leitenden Aerzte der deutschen Lungenheilstätten und mit Unterstützung der in diesen Heilstätten weilenden Kranken." Jeder von diesen hat durch Beantwortung eines von den Verfassern aufgestellten ausführlichen Fragebogens seine eigene Krankengeschichte gegeben, die nachher von den leitenden Aerzten

redigirt resp. ergänzt wurde. Croner hat ergänzend die Acten zweier grosser deutscher Lebensversicherungen durchgearbeitet. Der vorliegende Band umfasst von den drei Abschnitten des Werkes zwei, die Ergebnisse der Fragebogen und die Entstehung der Krankheit. In Specialtabellen für jede Anstalt und einer Generaltabelle sind die für die Entstehung in Betracht kommenden Momente zusammengestellt.

Der zweite Abschnitt begreift folgende Capitel (unter Berücksichtigung der ganzen früheren Literatur):

1. Heredität und Disposition in ihren Beziehungen zur Lungentuberculose.
2. Die Beziehungen zwischen Scrophulose und Lungentuberculose.
3. Die Entstehung der Tuberculose beim Menschen durch den Genuss tuberkelbacillenhaltiger Nahrung.
4. Die Entstehung und Uebertragung in geschlossenen Räumlichkeiten.
5. Ehe, Schwangerschaft und Lungentuberculose.
6. Die Beziehungen der Lungentuberculose zu anderen Krankheiten.
7. Die Bedeutung des Traumas für die Entstehung der Lungentuberculose.
8. Andere Ursachen für die Entstehung der Lungentuberculose.

Populäre aufklärende Tuberculoseschriften veröffentlichten:

F. C. Th. Schmidt-Koblenz, Die Tuberculose, ihre Ursachen, ihre Verbreitung und ihre Verhütung. Braunschweig 1901. — O. Burwinkel, Die Lungenschwindsucht und ihre Bekämpfung. München 1901. — Fischer, Die Schwindsucht. Würzburg 1901. — Stüwe, Die Tuberculose als Volkskrankheit u. s. w. Berlin (Hirschwald) 1901. — G. F. Fuchs, Die Lungenschwindsucht u. s. w. Stuttgart 1900. — Rittstieg, Die Tuberculose nach Wesen und Bedeutung u. s. w. Halle (Marhold) 1901. — v. Weissmayr, Wien (Braumüller) 1901. — Elkan, Hygiene und Diätetik für Lungenkranke. Leipzig 1901. — Ribard, Paris. — Besonders auch: Brouardel, La lutte contre la tuberculose. 208 S. 12⁰. Paris 1901. J. B. Baillière et fils. Leitworte: La tuberculose est contagieuse, évitable, curable. — Th. Sommerfeld, Wie schütze ich mich gegen Tuberculose? Berlin, Verlag von Coblentz, 1900. — M. Reimann, Die Schwindsucht, ihre Bekämpfung und Abwehr. Kiel und Leipzig 1901. Berücksichtigt eingehend Erziehung, Berufswahl, Wohnungshygiene — u. a.

In Norwegen ist ein Tuberculosegesetz mit sehr weitgehenden Befugnissen des Staates — zwangsweise Evacuirung gefährlicher Tuberculöser u. s. w. — in Kraft getreten. (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, Heft 4.)

In Frankreich hat sich am 16. März unter dem Protectorate des Präsidenten der Republik eine Fédération antituberculeuse gebildet durch Zusammenschluss der 78 Oeuvres antituberculeuses françaises.

Bei dem auf Grund des Reichsseuchengesetzes gebildeten Reichsgesundheitsrath wurde ein ständiger Ausschuss für Tuberculose bestimmt.

Ein internationales Centralbureau für Tuberculosebekämpfung

ist durch Beschluss des deutschen Centralcomités für Lungenheilstätten ins Leben gerufen worden. Geschäftsstelle: Berlin W., Wilhelmsplatz 2.

Im Reichsversicherungsamt fand ein Meinungsaustausch darüber statt, ob die Einrichtung von Invalidenhäusern, u. a. auch für an schweren ansteckenden Krankheiten leidende Rentenempfänger, seitens der Landesversicherungsanstalten zweckmässig sei.

Eine im kaiserl. Gesundheitsamt im October zusammengetretene Versammlung von Heilstättenärzten discutirte fast alle Seiten des Tuberculosethemas (Ref.: Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. III, H. 1): In Anerkennung der Nothwendigkeit, die Statistik über Heilerfolge zu verbessern, wurde eine Commission von drei Aerzten und drei Vertretungen von Landesversicherungsanstalten gewählt, welche ein allgemein anwendbares Schema (namentlich zur Festlegung des Krankheitszustandes bei Beginn und bei Abschluss des Heilverfahrens) abfassen soll.

Vom 22. bis 26. Juli 1901 tagte in London der britische Tuberculosecongress unter dem Protectorate des Königs von England. Unter den etwa 3000 Theilnehmern befanden sich die hervorragendsten Capacitäten, auch aus Deutschland. Der Congress arbeitete in vier Sectionen, deren jede in Unterabtheilungen:

a) Die Tuberculose in Staat und Gemeinde.
b) Klinik der Tuberculose.
c) Pathologie und Bacteriologie.
d) Tuberculose der Thiere.

Mit dem Congress war eine Ausstellung (wie seiner Zeit in Berlin) verbunden. — Resolutionen des Congresses:

1. Das menschliche Sputum ist der Hauptverbreiter der Schwindsucht.
2. Fürsorge für Vernichtung des Sputums (Spucknäpfe u. dergl.).
3. Anzeigepflicht ist in gewissen Fällen nothwendig.
4. Forderung der Errichtung von Lungenheilstätten.
5. Beibehaltung aller bisher gegen die Rinderperlsucht getroffenen Maassregeln.
6. Nachuntersuchung der Koch'schen Versuche (s. unten).
7. Nothwendigkeit der Gründung eines internationalen Comités.
8. Beachtung der Nebenursachen (Alkoholismus!) für die Entstehung der Tuberculose.
9. Betheiligung von Vereinen an der Bekämpfung der Tuberculose.
10. Thema für den nächsten Congress: Die individuelle Disposition zur Tuberculose.

Weitaus das wichtigste Ereigniss des Congresses und des Jahres war ein (unten referirter) Vortrag von Robert Koch.

In den Vereinigten Staaten hat sich eine neue Gesellschaft für das Studium der Tuberculose gebildet, worüber Knopf in der Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 3 Näheres berichtet.

A. Robin und M. Binet, Les conditions et le diagnostic de la tuberculose pulmonaire (Bulletin de la société thérap. Paris 1901). —

Robin, Vortrag in der Pariser Académie de médecine. — Die Verfasser gehen von der der deutschen Forschung ganz fremdartigen Krasenlehre aus. Bacteriologie wird gering geschätzt; bacteriologische Untersuchung und Tuberculinreaction werden in der Diagnostik nicht erwähnt. Wichtigste disponirende Momente sind die Verarmung des Organismus an Erden und Phosphorsäure (déminéralisation organique) und gesteigerter respiratorischer Gaswechsel, namentlich letzterer. Sehr eigenartige Anschauungen, Experimente, Heilbestrebungen. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. III, H. 5.)

Ernst Meissen's Beiträge zur Kenntniss der Lungentuberculose (Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1901, 349 S.) enthalten aus den Federn von Meissen, Schröder, Nägelsbach Aufsätze über Heilverfahren, Verbreitungsweise, Fieber, Mischinfection, Diazoreaction im Harne und Bacterienbefunde im Blute von Phthisikern, über frühe Erkennung und Heilung der Tuberculose; die vermeintlichen Blutveränderungen im Gebirge; Heirath und Tuberculose. — Im Abschnitt Heilverfahren schildert Meissen den Wandel der Phthiseotherapie in den letzten 50 Jahren. Die von Brehmer vertheidigte Schwindsuchtsfreiheit höherer Gebirgszonen hat sich bei näherem Studium auf die Thatsache beschränkt, dass in solchen Gegenden die industrielle, meistgefährdete Bevölkerung fehlt. Wo diese Verhältnisse nicht zutreffen, da ist die Schwindsucht in beliebiger Gebirgshöhe in Deutschland und in der Schweiz (Chaux-de-Fonds) ebenso stark wie in der Niederung; nicht der Ort, sondern die Behandlung bestimmen am meisten den Erfolg. Meissen räth davon ab, die Behandlung eines Lungenkranken über sechs bis acht Wochen am gleichen Orte auszudehnen; falls nach dieser Zeit noch kein rechter Fortschritt erreicht ist, oder die Besserung ins Stocken geräth, wird durch einen Wechsel des Aufenthalts in solchen Fällen meist mehr erreicht. — Der Eheconsens ist nach Meissen zu ertheilen, wenn es sich um das erste oder allenfalls das zweite Stadium des Leidens handelt und wenn die Heilung nach einer glücklichen Cur sich mindestens ein bis zwei Jahre hindurch bewährt hat; die ärztliche Erlaubniss ist beim weiblichen Geschlechte viel eher zu versagen, als beim Manne. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. III, H. 2.)

Verbreitung.

Gottstein — Zur Geschichte der Lungenschwindsucht — wird durch eine kritische Untersuchung der berühmten Halley'schen Breslauer „Absterbetafel“ von 1693 unter Berücksichtigung damaliger Zeit- und Kriegesläufte zu dem Schluss geführt, dass, wenn man von allen Einzelheiten absieht, „im Grossen und Ganzen der Lungenschwindsucht in einer grösseren Stadt vor 200 Jahren dieselbe Bedeutung als erhebliche Todesursache zukam, welche sie trotz ganz andersartiger socialer Zustände in unseren Tagen besitzt.“ (Hygien. Rundschau, 1902, Nr. 6.)

v. Karwowski — Die Tuberculose in der Provinz und insbesondere im Regierungsbezirk Posen — stützt sich auf die Regierungsacten seit 1881 und die der Landesversicherungsanstalt.

Die Zahl der an Tuberculose im Regierungsbezirk Posen Verstorbenen

betrug im Jahre 1881 2681 und hat sich bis 1894 um 20 Proc. vermindert. Die Verminderung ist auf dem Lande grösser als in den Städten. Weniger günstig als die absolute zeigte sich die relative Sterblichkeit an Tuberculose, insofern auch hier eine geringe Abnahme auf dem Lande, in den Städten aber eine Zunahme von 10·63 auf 11 Proc. auffällt. Die Gesammtsterblichkeit des Regierungsbezirks nimmt stetig ab. Der Bericht behandelt auch die einzelnen Kreise, die Krankenhäuser und die Gefängnisse. Im städtischen Krankenhause zu Posen entfielen während der drei Jahre 1892 bis 1894 auf 5718 Kranke 261 Tuberculöse = 4·5 Proc. (In späteren Jahren viel mehr, aber da war die Anstalt zugleich Beobachtungsstation für Heilstättenanwärter. — Ref.)

Im Jahre 1889 starben an Tuberculose im Regierungsbezirk Posen auf 10000 Lebende 22·47, 1897 nur 18·72, im Durchschnitt der Jahre 1894 bis 1897 sogar nur 17·97. Andere Lungenkrankheiten nahmen, wenn man der Statistik glauben darf, um fast 25 Proc. als Todesursache zu, in den Städten um noch mehr.

Die ausnehmend günstige Tuberculosemortalität in den drei Provinzen Posen, Ost- und Westpreussen erklärt v. Karwowski aus der überwiegenden Landwirthschaft, aber auch aus einer grösseren Widerstandsfähigkeit der slawischen Rasse gegen Tuberculose. Vergleichszahlen: Regierungsbezirk Münster 35·38, Deutsches Reich 22·45 auf 10 000 Lebende.

Auch im Invalidenrentenwesen spielt die Tuberculose nicht die Rolle wie in anderen Theilen des Reichs. Die Landesversicherungsanstalt war aber eine der ersten, die den §. 12 (§. 18) des Gesetzes den Tuberculösen zu Gute kommen liess. Sie baut jetzt eine eigene Heilstätte. (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. III, H. 1.)

S. Rosenfeld — Zur Verbreitung der Tuberculose in Oesterreich — weist in der im Uebrigen zu kurzem Referat nicht geeigneten Arbeit auf eine statistische Fehlerquelle hin: In acht von den siebzehn Kronländern Oesterreichs sind mehr als 90 Proc. der Todesursachen ärztlich beglaubigt, nur diese Länder sind der Arbeit untergelegt; in den anderen sinkt dieser Procentsatz, — bis auf 26·98 für Galizien; überall dürfte mit der Zunahme ärztlicher Hülfe die Häufigkeit der populären Todesursache „Schwindsucht“, „Auszehrung“ auf ein richtigeres Maass herabgedrückt werden. Das macht sich auch bei Berechnung der Tuberculosemortalität in den verschiedenen Lebensaltern und sonstigen Verhältnissen geltend. Verfasser behauptet, die Zunahme der ärztlichen Beglaubigungen sei eine Ursache, warum in den verschiedensten Ländern eine Abnahme der Tuberculosesterblichkeit (und beim Krebs eine Zunahme) gefunden wurde. (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 2.)

John Tatham — Phthisis — bringt zahlreiche interessante Einzelheiten über die Mortalität an Lungenschwindsucht in England und Wales während der letzten 40 Jahre.

Im Ganzen ist bei Männern und Frauen und in jeder Altersschicht eine bedeutende Abnahme zu constatiren. (Lancet, July 27, pag. 232.)

Dworetzky theilt mit, dass in Russland jährlich etwa 360 000 bis 450 000 Menschen an Schwindsucht sterben. Im Laufe der drei Cho-

lerajahre 1892 bis 1894 starben in Moskau 1475 Personen an Cholera, 10650 an Tuberculose; jetzt sterben in Moskau im Jahresdurchschnitt 2378 Menschen an Tuberculose. Die Krankheit haftet hauptsächlich an den Centren dichtester Bevölkerung. Russland hat die grösste Tuberculosesterblichkeit in Europa.

Mortalität an Tuberculose auf 10000 Einwohner:

Moskau	45·68
Petersburg	44·10
Wien	42·72
Paris	38·70
Berlin	23·00
Rom	18·85
London	17·68.

Die Heilstättenbewegung befindet sich in Russland noch in den ersten Anfängen (vergl. darüber auch Feldt, Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 4). (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 5.)

In Italien veranlasste die Tuberculose (alle Formen derselben und die Scrophulose mit einbegriffen), 1888 noch 2135 Todesfälle, 1899 nur 1818 auf eine Million Einwohner. Die Verminderung erstreckt sich auf alle 16 Provinzen. Die Sterblichkeit an Tuberculose war am grössten in Latium mit 26·9, Toscana mit 23·8, Lombardei mit 23·4, Emilia mit 22·5, Venetien mit 20·2 auf 10000 Einwohner. Im Gegensatz zur Tuberculose überhaupt ist die Mortalität an Lungentuberculose stationär geblieben; sie hat ihre grössten Zahlen ebenfalls in Latium und Toscana mit 14·3 resp. 14·6 auf 10000 Einwohner. (Cozzolino, Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 6, S. 558.)

Carrière, Hygiène publique en Suisse. Rapport rédigé d'après les documents du bureau sanitaire fédéral. (Ref.: D. med. Wochenschr. 1901, Nr. 13.)

Von 100000 Lebenden starben an Tuberculose im Durchschnitt der Jahre:

1876—1880	235
1881—1885	232
1886—1890	231
1891—1895	216
1896—1898	208.

Brouardel, Mortalité par tuberculose en France. 119 S. 8°. Melun 1900.

In Belgien soll die Durchschnittsmortalität an Tuberculose in den letzten Jahren in Städten von 15000 bis 30000 Einwohnern nur 3·5 bis 4·1 auf 10000 Lebende, in grösseren Städten 4·3 bis 4·7 betragen haben. (?) (Kuborn, Bull. de l'Acad. royale de méd. de Belgique. Ref.: nach einer kleinen Tabelle bei Sobotta, Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. III, H. 1.)

J. Meyer unterbreitete der Berliner medicinischen Gesellschaft (März 1901) Tabellen über die Ausbreitung der Tuberculose in New-York. Aus

diesen ging hervor, dass sehr selten in einem Hause ein vereinzelter Tuberculosefall vorgekommen ist, dass vielleicht in Häusern, in denen überhaupt ein Tuberculosefall vorgekommen ist, meist mehrere in einem Jahre auftraten, resp. ein Fall die weiteren Fälle nach sich zog. Schon das spricht für die Uebertragbarkeit.

Es zeigten sich ganze Häusercomplexe, die mit Tuberculose verseucht sind, neben freien, so dass also verseuchte und freie Häuser nicht etwa regellos durch einander gewürfelt erscheinen. Allerdings liegt dem Bericht ein hygienisch äusserst minderwerthiges Hafenviertel zu Grunde.

In Hawaii, wo die Tuberculose seit der amerikanischen Annexion sehr zugenommen hat, weil viele Kranke des Klimas wegen die Insel aufsuchen, soll ein Einwanderungsverbot für Tuberculöse mit Strafen auch für Beihülfe Gesetz werden. (Brit. med. Journ., 1901, Nr. 2101.)

E. de Lavarenne untersuchte statistisch und klinisch die Beziehungen von Alkoholismus und Tuberculose. (Ann. d'hygiène publ., März 1901.)

Richard Calwer, Die Berufsgefahren der Steinarbeiter. Denkschrift an den Bundesrath. Rixdorf 1901. Verlag von P. Mitschke. 196 Seiten.

Der Tuberculose sind eingehende Untersuchungen gewidmet. Nach einer durchschnittlichen Arbeitszeit von 14 bis 15 Jahren erliegt ein Drittel aller Steinmetzen der Schwindsucht. Unter 100 Verstorbenen sind 86·13 Erkrankungen der Athmungsorgane und 55·03 der Tuberculose erlegen. Die durchschnittliche Lebensdauer sämmtlicher Steinarbeiter überhaupt wird auf $36^1/_2$ Jahre berechnet.

Die Arbeiter sträuben sich ganz entschieden gegen die Anwendung der Respiratoren, gewöhnen sich auch nicht an solche.

Nach Curschmann — Medicin und Seeverkehr. Vortrag auf der Naturforscherversammlung zu Hamburg — fordert die Tuberculose unter Seeleuten mehr Opfer als unter den entsprechenden Alters- und Beschäftigungsklassen auf dem festen Lande. Ursache dafür ist das enge Beieinanderwohnen Gesunder und Kranker auf den Schiffen bei mangelhaften hygienischen Einrichtungen. (D. med. Wochenschr., 1901, S. 836.)

C. A. Blume — Bidrag til Tuberkulosens Endemiologi. Die umfangreiche Arbeit bringt die Erfahrungen, die Verfasser in zehnjähriger Landpraxis als Kreisarzt durch Beobachtung von 468 Tuberculösen gewonnen hat. (Hospitalstidende 1901, Nr. 44 bis 48 und 50 bis 51. Ref.: Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. III, H. 3.)

J. Allen, Natural immunity from tuberculosis in Natal (Südafrika). Die relative Immunität erstreckt sich auf Weisse, Inder, Kaffern, wie auch auf das Vieh. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. III.)

Newman hat als Sanitätsbeamter des Londoner Stadtbezirkes Clerkenwell in seinem officiellen Bericht über die Gesundheitsverhältnisse mitgetheilt, dass die Todesrate für Phthise im Jahre 1900 2·59 vom Tausend (in ganz London nur 1·71) betrug. Die 66 000 Einwohner des Bezirks wohnen in engen, ungesunden Quartieren. In Häusern, die ebenso unsanitär gebaut und ebenso überfüllt sind, wie andere, die aber in unmittelbarer

Nähe freier Plätze gelegen sind, kommt weit weniger Phthise vor. Trotz fortwährenden Wechsels der Bevölkerung haftet die Phthise an bestimmten Häusern, was Newman auf Anwesenheit inficirten Staubes bezieht. Seine nach allen Richtungen getroffenen Vorbeugungsmaassregeln scheinen schon Erfolg zu zeigen. (Ref.: zum Busch, Londoner Brief; D. med. Wochenschrift, S. 488.)

Elsässer (Ramsbach), Mittheilungen über die Gefahren der Tuberculose für Ehe und Familie. Mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im oberen Sauerlande. Arnsberg 1901, F. W. Becher. Ref.: Berliner klinische Wochenschr., S. 747.

A. Gottstein — Statistische Beiträge zur Verbreitung der Tuberculose — führt den Beweis, dass der Gang der Sterblichkeit an Tuberculose in Preussen während der letzten zwei Jahrzehnte für das Säuglings- und Kindesalter eine ganz andere Curve bildet, als für die älteren Lebensabschnitte, und schliesst daraus auf schwerwiegende Unterschiede in der Aetiologie bei Erwachsenen und Kindern, resp. auf Ernährungsinfection bei letzteren. (Münchener med. Wochenschr., Nr. 41.)

Aetiologie.

Robert Koch, Die Bekämpfung der Tuberculose im Lichte der Erfahrung, welche durch die erfolgreiche Bekämpfung anderer Infectionskrankheiten gewonnen worden ist. Vortrag, gehalten am 23. Juli auf dem Londoner Congress.

Früher galt die Schwindsucht als sociale Constitutionskrankheit, heute kennen wir sie als Infectionskrankheit, wenn wir auch die mitwirkende Kraft des Pauperismus nicht unterschätzen. Der neueren wissenschaftlichen Bacteriologie und Aetiologie der Infectionskranhkeiten danken wir die Einsicht, dass jede Krankheit anders, jede nach ihrer Individualität bekämpft werden muss, ohne Vergeudung unserer Kraft durch schablonenmässige Desinfectionen und Quarantänen wie in alter Zeit.

Dies wird an den Erfolgen gegenüber Pest (Ratten), Cholera (Wasser), Rabies (Maulkorbzwang), Lepra (hier traf die alte Zeit das Richtige) erläutert.

Hauptquelle der Tuberculose ist Einathmung des verstäubten oder in Tröpfchen versprühten Auswurfs Schwindsüchtiger. Vererbung ist äusserst selten. Geflügeltuberculose ist different von menschlicher und kommt nicht in Betracht. Ueber die Frage der Identität der menschlichen und der Rindertuberculose hat sich Koch schon in seiner ersten ausführlichen Arbeit über die Aetiologie der Tuberculose reservirt ausgedrückt.

Die Frage blieb offen, so lange er an Kaninchen und Meerschweinchen experimentirte. Dank dem Entgegenkommen des preussischen Landwirthschaftsministers habe er zusammen mit Prof. Schütz zwei Jahre lang an Rindern experimentiren können und sei zu zweifellos bindenden Schlüssen gelangt.

Eine Anzahl von jungen Rindern, welche die Tuberculinprobe bestanden hatten und somit als frei von Tuberculose gelten konnten, wurde auf verschiedene Weise mit Tuberkelbacillen, welche von menschlicher

Tuberculose stammten, inficirt; einige erhielten auch direct den bacillenhaltigen Auswurf von Schwindsüchtigen. Es wurde mehreren Thieren das Sputum resp. die Tuberkelbacillen unter die Haut gespritzt, anderen in die Bauchhöhle, anderen in die grosse Halsvene; sechs Thiere wurden sieben bis acht Monate lang fast täglich mit bacillenhaltigem Sputum gefüttert; vier Thiere inhalirten wiederholt grosse Mengen von Bacillen, welche in Wasser aufgeschwemmt waren und mit diesem verstäubt wurden. Alle diese Rinder, im Ganzen 19, zeigten keine Krankheitserscheinungen, sie nahmen an Gewicht bedeutend zu.

Sechs bis acht Monate nach Beginn der Versuche wurden sie getödtet. In ihren inneren Organen fand sich keine Spur von Tuberculose. Nur an den Injectionsstellen hatten sich kleine Eiterherde gebildet, in denen wenige Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten.

Die Versuchsthiere verhielten sich also lebenden menschlichen Tuberkelbacillen gegenüber so, wie ansteckungsfähige Thiere, denen man abgetödtete Tuberkelbacillen unter die Haut gebracht hat. Sie waren absolut unempfänglich.

Dasselbe Experiment, an tuberculosefreien Rindern mit Bacillen angestellt, welche aus der Lunge eines perlsüchtigen Rindes stammten, liess die inficirten Thiere nach einer Incubationszeit von etwa einer Woche ausnahmslos an den schwersten tuberculösen Veränderungen der inneren Organe erkranken. Es war dabei ganz gleich, ob ihnen der Infectionsstoff nur unter die Haut gebracht oder in die Bauchhöhle oder in die Blutbahn injicirt wurde. Es trat hohes Fieber ein, die Thiere wurden schwach, magerten ab und starben theilweise nach anderthalb bis zwei Monaten, theilweise wurden sie in schwerkrankem Zustande nach Ablauf von drei Monaten getödtet. Es fanden sich bei der Obduction starke tuberculöse Infiltrationen an der Injectionsstelle, in den benachbarten Lymphdrüsen und weit vorgeschrittene tuberculöse Veränderungen der inneren Organe, hauptsächlich der Lungen und Milz. Durch die Injection in die Bauchhöhle wurden auch die für Perlsucht so charakteristischen tuberculösen Wucherungen auf dem Netz und Bauchfell erzeugt.

Weiter wurden sechs junge Schweine drei Monate lang täglich mit dem bacillenhaltigen Auswurf von Schwindsüchtigen gefüttert; sechs andere erhielten ebenso lange täglich mit ihrem Futter Perlsuchtbacillen. Die ersteren blieben gesund und wuchsen kräftig heran —, die mit Perlsuchtbacillen gefütterten wurden bald kränklich, blieben im Wachsthum zurück, die Hälfte davon starb. Die überlebenden Schweine wurden nach $3^1/_2$ Monaten sämmtlich getödtet. Bei den mit Sputum gefütterten Thieren fand sich keine Spur von Tuberculose, mit Ausnahme vereinzelter kleiner Knötchen in den Halslymphdrüsen, und in einem Falle wenige graue Knötchen in der Lunge.

Die Thiere dagegen, welche Perlsuchtbacillen gefressen hatten, zeigten ohne Ausnahme schwere tuberculöse Erkrankungen, besonders tuberculöse Infiltrationen der stark vergrösserten Halslymphdrüsen und der Mesenterialdrüsen; regelmässig fand sich auch ausgebreitete Tuberculose der Lungen und Milz.

Auch bei Eseln, Schafen und Ziegen, denen die beiden Arten von

Tuberkelbacillen in die Blutbahn injicirt wurden, trat der Unterschied zwischen menschlicher und Rindertuberculose in ebenso scharfer Weise hervor.

Die ältere Literatur bestätige Koch's Erfahrungen.

Der viel wichtigere umgekehrte Nachweis, dass die Rindertuberculose nicht oder äusserst selten auf den Menschen übergeht — nicht häufiger etwa als die Vererbung stattfindet — ist für Koch erbracht durch die extreme Seltenheit des pathologisch-anatomischen Befundes primärer oder isolirter Eingeweidetuberculose — erhoben an dem Riesenmateriale Biedert's und A. Baginsky's.

Maassregeln gegen den Uebergang von Tuberculose durch Milch und Fleisch auf den Menschen seien überflüssig.

Koch empfiehlt:

1. Ueberall Gründung von eigenen Tuberculosekrankenhäusern, von Specialabtheilungen in bestehenden Hospitälern.
2. Obligatorische Anzeigepflicht.
3. Obligatorische Desinfection, auch bei Wohnungswechsel Schwindsüchtiger.
4. Belehrung der Gesunden und Kranken.
5. Ausgestaltung des Heilstättenwesens.

20000 Personen werden Ende 1901 in den deutschen Heilstätten Platz finden; 226000, die dafür geeignet wären, giebt es in Deutschland nach der Statistik des Reichs-Gesundheitsamtes.

Höchsten Lobes und genauen Studiums werth seien die von Biggs organisirten Maassnahmen in New-York.

Auf dem Londoner Congress fand Koch von keiner Seite rückhaltlose Zustimmung.

Mac Fadyean wies darauf hin, dass ein Bacterium, das, wie der Perlsuchtbacillus für eine grosse Reihe Säugethiere, nicht bloss für seinen Wirth virulent sei, es erfahrungsgemäss auch für den Menschen zu sein pflege.

Der Perlsuchtbacillus könne ja auch beim Durchgang durch den Menschen an Virulenz verlieren.

In England hat man 29 Proc. primärer Darmtuberculose gefunden, ausser der Tabes mesenterica! Die von Koch und Schütz angestellten Versuche bewiesen gerade die Uebertragungsmöglichkeit vom Menschen auf das Schwein (s. o.).

Rudolf Virchow sprach in der Berliner medicinischen Gesellschaft (24. Juli 1901) seine Zustimmung zu Koch's Erklärung aus; er habe die Nichtidentität der Menschen- und Rindertuberculose stets verfochten.

Dennoch sei Koch wohl etwas zu weit gegangen. Von Zeit zu Zeit kämen sehr ungewöhnliche Bilder peritonealer Tuberculose mit massenhaften Wucherungen auf dem Sectionstische vor, die Virchow immer den Verdacht der Perlsuchtübertragung durch die Nahrung dringend nahe gelegt haben. (Berl. klin. Wochenschr., Nr. 31.)

Löffler — Hygiene der Molkereiproducte — nahm zu Koch's Proclamation in zustimmendem Sinne Stellung unter Berufung auf das Greifs-

walder pathologisch-anatomische Material, citirte aber auch gegentheilige Erfahrungen. (D. med. Wochenschr., Nr. 51 u. 52.)

F. Hüppe — Perlsucht und Tuberculose — hält die Möglichkeit, dass vielleicht einzelne Rinderrassen für menschliche Tuberkelbacillen empfänglich seien, um so eher für vorhanden, als Bollinger schon vor Entdeckung des Bacillus mit menschlichem Material beim Kalb echte Perlsucht erzeugt hatte.

Da es Hüppe und Fischel gelang, die viel schärfer getrennten Bacterien der Säugethier- und der Hühnertuberculose bis zur gleichmässigen Infectiosität für beide Thiergruppen umzuzüchten, so ist Artgleichheit für Menschen- und Rindertuberculose erst recht a priori wahrscheinlich. Beweis dafür ist die gleichmässige Empfänglichkeit von Kaninchen und Meerschweinchen für beide Arten.

In manchen Gegenden hat die Fütterungstuberculose unter den Schweinen bedenklichen Umfang angenommen; es ist nicht absolut ausgeschlossen, dass Rindertuberculose bei dem Durchgang durch das Schwein human-virulent würde.

Wohl 25 bis 35 Proc. der Tuberculosetodesfälle bei Kindern beruhen auf primärer Darmtuberculose. (Berl. klin. Wochenschr., Nr. 34.)

Ph. Biedert und E. Biedert — Milchgenuss und Tuberculosesterblichkeit — halten nach ihren im Allgäu gewonnenen Erfahrungen die Perlsucht des Rindes dem Menschen gegenüber für unschädlich und einflusslos. Der hohen Viehzahl resp. dem gesteigerten Genuss roher Milch stehen sogar günstigere Tuberculoseverhältnisse beim Menschen gegenüber. (Berl. klin. Wochenschr., Nr. 47.)

P. Baumgarten — Ueber das Verhältniss von Perlsucht und Tuberculose — ist der Ansicht, dass ein ganz einwandfreier Fall der Uebertragung menschlicher Tuberculose auf das Thier nicht vorliegt. Seine eigenen Versuche hatten auch ein negatives Resultat.

Zu der umgekehrten Frage, ob thierische Tuberculose sich auf den Menschen übertragen lässt, veröffentlicht Baumgarten die Versuche eines längst verstorbenen Arztes: dieser hatte —, ausgehend einerseits von der einstmals gültigen Rokitansky'schen Lehre, dass Krebs und Tuberculose einander ausschlössen, andererseits von der Ueberzeugung der Identität von Thier- und Menschentuberculose —, durch Ueberimpfung ersterer sonst unheilbare maligne Tumoren zu heilen gesucht, ohne dass ihm auch nur in einem Falle die Uebertragung einer Tuberculose gelungen wäre. Dennoch hält Baumgarten dafür, dass Menschen-, Rinder- und Hühnertuberculose ursprünglich eine Species darstellten.

Die verschiedene specifische Pathogenität ist durch Fortzüchtung erworben, könnte aber unter Umständen sich wieder ausgleichen. Praktisch stellt zwar die Perlsucht keine grosse Gefahr für den Menschen dar, dennoch sind die Vorsichtsmaassregeln gegen Viehtuberculose beizubehalten. (Berl. klin. Wochenschr., Nr. 35.)

P. Baumgarten — Ueber die pathologisch-histologische Wirkung und Wirksamkeit des Tuberkelbacillus — zeichnete ein anschauliches Bild der

Histogenese des Tuberkels und der Rolle des Bacillus in demselben. Baumgarten steht auf dem Boden der Virchow'schen Reiztheorie. (Berl. klin. Wochenschr., Nr. 45 u. 46.)

Moeller — Die Beziehungen des Tuberkelbacillus zu den anderen säurefesten Bacterien und zu den Strahlenpilzen — studirte die verschiedenen Differenzirungen gegen Tuberkelbacillen vom bacteriologischen Standpunkt. (Centralbl. f. Bact., Bd. XXX, Nr. 13/14.)

Hölscher (Münchener med. Wochenschr., Nr. 38) desgleichen vom histopathologischen. Pseudotuberkelbacillen tendiren auf Vereiterung, nicht Verkäsung.

Kayserling — Die Pseudotuberkelbacillen — giebt unter sorgfältiger Berücksichtigung der Literatur eine Uebersicht über Arten und Beziehungen dieser Bacterien. Das fundamentale Kennzeichen der Pseudotuberkelbacillen ist, dass ihnen die Fähigkeit, vom primären Herde aus fortschreitend neue Herde zu bilden, und die dauernde Propagationsfähigkeit im inficirten Organismus abgeht.

Karlinsky — Zur Kenntniss der säurefesten Bacterien — hat im Nasenschleim von 233 Personen 19 Mal säurefeste Bacillen nachgewiesen. Fünf Personen waren Luëtiker, zwei hatten Malaria, zwei Schnupfen, zehn waren gesund.

Der von Karlinsky gezüchtete Bacillus war kürzer und dicker als der Tuberkelbacillus, wuchs auf Gelatine- und anderen Nährböden leicht auch bei Zimmertemperatur. Die Culturen hatten einen widerlich süssen Geruch und bewirkten, auf Thiere verimpft, die Bildung von Knötchen, deren Structur von Tuberkeln deutlich abwich. (Centralbl. f. Bact., Bd. XXIX, S. 521.)

Lubarsch machte Mittheilungen zur Pseudotuberculose beim Menschen. In schwierigen Fällen entscheidet die Pathogenität im Thierversuch. Pseudotuberculose ist meist ein Symptom von Lungengangrän. (D. med. Wochenschr., Vereinsbeilage, S. 279.)

Folli berichtete über Pseudotuberkelbacillen in Gangrän, in specie in Lungengangrän. (Riforma medica, Nr. 200.)

E. Frenkel und O. Bronstein — Experimentelle Beiträge über tuberculöse Toxine und Antitoxine. — Aus der Tuberkelbacillencultur lässt sich mit Hülfe einfacher Verfahren eine ganze Reihe Derivate gewinnen: Die wichtigsten von ihnen sind das tuberculöse Toxin, das wässerige Tuberculin und sein Präcipitat, die entfetteten Bacillen. Der grösste Theil dieser Substanzen besitzt ausgesprochen toxische Kraft, welche sich genau dosiren lässt. (Berl. klin. Wochenschr., Nr. 33.)

Jochmann — Wachsthum der Tuberkelbacillen auf sauren Nährböden — suchte in Ergänzung früherer Versuche über den Vorzug saurer Substrate zur Züchtung der Tuberkelbacillen das Säureoptimum. „Bei Nährböden, die mit Fleischwasser bereitet sind, bietet der natürliche Säuregrad des Fleischwassers die beste Chance für einen möglichst hohen Ernteertrag.“ „Nährsubstrate, welche von Natur aus alkalisch oder neutral sind, werden für die Züchtung von Tuberkelbacillen nach Feststellung des Lackmus-

neutralpunktes am besten mit Zusatz einer einprocentigen Milchsäure versehen und zwar zehn Tropfen auf 50 ccm, also etwa 10 ccm einprocentiger Milchsäure auf ein Liter der Nährlösung. Die Ertragfähigkeit wird dadurch erhöht."

Das erstaunlichste Wachsthum lieferte ein nach letzterer Formel gesäuertes, durch Aderlass gewonnenes menschliches Blutserum (mit 3 Proc. Glycerinzusatz). (Hygien. Rundschau 1901, S. 1.)

A. Müller — Ueber Tuberkelbacillen- und Sporenfärbung u. s. w. — empfahl, bei der gewöhnlichen Carbolfuchsinfärbung die Behandlung mit Säure durch eine solche mit Kaliumpercarbonat oder alkalischem Wasserstoffsuperoxyd zu ersetzen. (Centralbl. f. Bact., Bd. XXIX, S. 791.)

Carl Fraenkel bestätigte die Vortrefflichkeit des von Hesse empfohlenen Nähragars, der Nährstoff Heyden enthält, lobt auch Plasmonagar. (Hygien. Rundschau 1900, Nr. 13.)

Amrein — Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus dem Vorkommen von abgestorbenen oder in ihrer Virulenz abgeschwächten Tuberkelbacillen im Sputum ziehen? Es ist aus dem Virulenzgrade der Sputumbacillen für Meerschweinchen ein Schluss auf die Intensität und Prognose der Phthisis möglich. (Dissert. von Zürich, 1900.)

Anglade — Le bacille de Koch dans les selles des tuberculeux — will nachgewiesen haben, dass bei reiner Lungentuberculose ohne gleichzeitige Darmerkrankung doch grosse Mengen Bacillen mit den Fäces entleert werden. (Sem. médicale 1901, S. 254.)

Die Serodiagnose der Tuberculose wurde auf dem Londoner Congress von Arloing und Courmont, von Buárd und von Widal und Ravaut behandelt. (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 6.)

Widal constatirte mit Hülfe der homogenen Culturen von Arloing und Courmont, dass im Serum von tuberculösen Kranken eine substance „sensibilisatrice" vorhanden ist, die sich den lebenden und abgetödteten Stäbchen gegenüber Geltung zu verschaffen vermag. (Sem. médicale, S. 228.)

Carl Fraenkel gab die Arloing-Courmont'sche Serodiagnose zweideutige und widersprechende Resultate. (Hygien. Rundschau 1900, Nr. 13.)

Beck und Rabinowitsch sprechen der Arloing-Courmont'schen Entdeckung praktische Bedeutung ab. (D. med. Wochenschr. 1901, Nr. 10.)

M. Ficker — Ueber die Serumreaction bei Tuberculose — kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Nach der von Arloing und Courmont angegebenen Methode der Serumreaction können vergleichbare und eindeutige Resultate nicht erhalten werden, da u. a. die zu agglutinirende Cultur in verschiedenen Händen und schon in der Hand eines und desselben Beobachters eine zu grosse Labilität besitzt.
2. Von beträchtlichem Einfluss auf den Ausfall der Reaction und das zeitliche Auftreten des Agglutinationsphänomens ist die Zahl der zu agglutinirenden Tuberkelbacillen.

3. Die Frage der Brauchbarkeit der Serumdiagnose bei Tuberculose überhaupt ist erst zu lösen, wenn grössere Versuchsreihen von vergleichbarem Material und eine in qualitativer und quantitativer Hinsicht gleichmässige Testcultur der Beantwortung dienen.

(Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 4.)

Robert Koch — Ueber die Agglutination der Tuberkelbacillen und die Verwendung dieser Agglutination — ist es gelungen, Tuberkelbacillen auf eine bequemere Weise, als die von Arloing-Courmont, agglutinationsfähig zu machen. Arloing erhielt durch lange Fortzüchtung auf Kartoffeln schliesslich eine Cultur, die, in Flüssigkeiten gleichmässig vertheilt, emulsionsartig wächst. Koch und sein Mitarbeiter Neufeld lehren, jede beliebige Cultur gebrauchen zu können; die Bacillen werden vollständig gepulvert. Wegen der Einzelheiten muss auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Die Agglutination erwies sich zur Diagnose menschlicher Tuberculose auch Koch unbrauchbar, giebt aber ein Mittel an die Hand, die Erfolge der immunisirenden Tuberculinbehandlung, der Koch sehr das Wort redet, Schritt für Schritt zu controliren. (D. med. Wochenschr., Nr. 48.)

Ernst Romberg, Zur Serumdiagnose der Tuberculose. — Die sehr differenten Resultate der Forscher beruhen nach Romberg:

1. Auf der — für den klinischen Untersucher verschleierten — Verschiedenheit des Krankheitsstadiums in den Versuchsfällen. Das Agglutinationsvermögen schwankt, wie bei Typhus, im Verlaufe einer Infection.
2. Das Arloing-Courmont'sche Culturmaterial ist zu subtil.

Um die Agglutinationsprobe auch mit menschlichem Serum an einem in grösseren Mengen herstellbaren und haltbaren Material anstellen zu können, dafür habe v. Behring ein Substrat gefunden in abgetödteten Tuberkelbacillen, welche zerkleinert und in alkalischem Wasser nach einem von Romberg genau beschriebenen Verfahren emulgirt werden. Romberg bringt ganz genaue Angaben über die Technik der Probe selbst und seine eigenen Ergebnisse.

Die Agglutination fiel bei 81·4 Proc. der untersuchten Tuberculösen positiv aus. Die Reaction kann bei sehr schwer auftretenden Phthisen versagen. Wahrscheinlich bleibt sie auch aus, wenn eine Lungentuberculose seit längerer Zeit ausgeheilt, inactiv geworden ist. Im Ganzen sind die praktischen Erfolge am Menschen zwar noch vieldeutig, aber auch vielversprechend.

Moeller hält die Tuberculinreaction für ein souveränes Mittel zur Frühdiagnose. (Münchener med. Wochenschr., Nr. 50.)

B. Heymann's Versuche über die Verbreitung der Phthise durch ausgehustete Tröpfchen und durch trockenen Sputumstaub (aus dem hygienischen Institut Breslau) — führten ihn zu dem Resultate, dass einzelne Patienten zeitweise einen förmlichen Sprühnebel infectiöser Partikel um sich verbreiten. Durch vorgehaltenes Taschentuch beim Husten wurden 43 Proc. der unter sonst gleichen Versuchsbedingungen inficirten Thiere vor der In-

fection bewahrt. Die Sputumtröpfchen der Phthisiker sind grösstentheils zu einer längeren Schwebedauer nicht befähigt, immerhin werden vereinzelte aber doch auf weite Strecken fortgeführt und lassen so eine Infection durch wiederholtes andauerndes Zusammensein mit Phthisikern wohl möglich erscheinen, auch wenn eine Annäherung während der Hustenstösse vermieden wird. Diese mit Sputum verschleuderten Tuberkelbacillen fristen aber nur ein kurzes Leben; nur in Fällen, wo makroskopisch deutlich sichtbare gröbere Partikel abgelagert wurden, bestand eine längere Widerstandsdauer; solche Partikel kommen für die weitere Umgebung des Patienten nur vom Standpunkte der Staubinfection in Betracht. Heymann untersuchte die Infectiosität des Staubes in Phthisikerräumen sehr genau unter verschiedenen Bedingungen der Entnahme. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankheiten, Bd. XXXVIII.)

Nenninger — Ueber das Eindringen in die Lungen von Bacterien und Staub — wies nach, dass dieser Vorgang in ausgedehntestem Maasse statthat, indem er die Versuchsthiere Prodigiosusbacterien einathmen liess, sie dann alsbald obducirte und mit den aseptisch herausgenommenen Lungenpartikeln Culturen anlegte, stets mit positivem Erfolge. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh., Bd. XXXVIII.)

M. Saenger — Zur Aetiologie der Staubinfectionskrankheiten — kam durch Versuche mittelst geknickter Glasröhren zu dem Schlusse, dass eingeathmeter Staub unter gewöhnlichen Verhältnissen die in dem anatomischen Bau der betreffenden Organe gegebenen Hindernisse nicht zu überwinden vermag, unter gewissen Umständen aber, nämlich bei Vorhandensein reichlichen nicht zu dickflüssigen Secrets in den Bronchien und bei grösseren zu erhöhter Inspirationsenergie führenden Anstrengungen während des Aufenthaltes in staubiger Luft oder auch nicht lange nach diesem Aufenthalte in die tieferen Wege hineingelangt. Dies geschieht aber nicht in Form von im Luftstrome schwebenden Stäubchen, sondern durch Aspiration von mit dem Staube vermischtem Secret. (Virch. Arch., Bd. CLXIV, S. 367; Ref.: Hyg. Rundschau 1902, Nr. 4.)

Dieudonné — Experimentelle Untersuchungen über die Tuberculoseinfection im Kindesalter — forschte in Richtung auf das Vorkommen von Tuberkelbacillen an den Händen von kleinen am Boden kriechenden Kindern, — mit zwei positiven Befunden unter 15 Kindern. (Münchener med. Wochenschr., Nr. 37.)

A. Preisich und Schütz. Der gleiche Befund wie Dieudonné in 21 Proc. der untersuchten Fälle! (Orvosi Hetilap, ref. D. med. Wochenschr., Lit.-Beil., S. 329.)

Sata — Bedeutung der Mischinfection für die klinischen Erscheinungen und den Verlauf der Tuberculose — lieferte ein zusammenfassendes Referat dieser Materie auf geschichtlicher Basis und berücksichtigte speciell die Untersuchungen Brieger's und Neufeld's betr. Mischinfection mit Influenzabacillen und Pneumococcen. (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 1.)

Tuberculose stand am 20. V., 3. VI. und 24. VI. im Verein für innere Medicin zu Berlin auf der Tagesordnung. Die meisten Mittheilungen resp. Vorträge hatten mehr klinisches Interesse. Litten berichtete über einen diagnostischen Fund von Alfred Wolff, den Blutkörperchengehalt als Frühzeichen für die tuberculöse Natur von Brustfellergüssen. Klemperer machte auf die Imprägnation von Cigarren mit Tuberkelbacillen, in Folge der Anfertigung durch tuberculöse Heimarbeiter, aufmerksam.

In Hellendall's Versuchen — Die experimentelle Lumbalpunction etc. — zeigte sich die experimentelle Lumbalinjection an Kaninchen geeignet zum Nachweis spärlicher Tuberkelbacillen in menschlicher Lumbalpunctionsflüssigkeit, geeigneter vielleicht, als die Intraperitoneal-Einspritzung. Die Thiere bekamen keine Meningitis, sondern Miliartuberculose. (D. med. Wochenschr., Nr. 13, S. 199.)

Poncet theilte seine klinischen Erfahrungen über rheumatische Gelenkerkrankungen im Verlaufe einer Tuberculose mit. Die Continuität in den anfänglich rheumatischen, später fungösen Krankheitsbildern sprach deutlich für die ursächliche Gleichheit. (Sem. médicale, S. 144.)

Lannelongue, Achard und Gaillard haben in der Pariser Académie des sciences über umfangreiche Versuche berichtet, die den Einfluss von Unterernährung, Muskelübermüdung und Staubinhalation auf die Entwickelung der experimentellen Tuberculose erweisen sollen. (Sem. médicale, S. 163.)

Sofus Bang — Das Zusammentreffen der Tuberculose mit verschiedenen anderen Erkrankungen (dänisch). Kopenhagen 1901. 167 S. und 12 S. Literaturverzeichniss — hat sämmtliche Sectionen in einer Zahl von 6006, die in dem Kopenhagener Communehospital von 1886 bis 1895 vorgenommen sind, einer äusserst genauen statistischen Untersuchung unterworfen. Seine Ergebnisse werden von 89 Tabellen, vielen Curven und der ganzen einschlägigen Literatur erläutert. Im ganzen Material fand er 37 Proc. sichere frische oder abgelaufene Tuberculose, wobei aber zu berücksichtigen ist, dass die Sectionen nicht ad hoc gemacht waren; dies erklärt den Unterschied gegen die viel höheren Zahlen anderer, besonders gegen die 90 bis 98 Proc. Nägeli's (siehe vorigen Jahresbericht).

Als Basis für die Beziehungen anderer Krankheiten zur Tuberculose diente eine Untersuchung, wie oft man bei Todesursachen, die mit Tuberculose sicher nichts zu thun haben, ein Zusammentreffen mit ihr fand: Bang fand bei 1088 Fällen von tödtlichen Traumen, Sepsis und anderen indifferenten Krankheiten 8·5 Proc. frischer activer Tuberculose. Bang zeigt nebenbei, dass, wenn 8·5 Proc. sämmtlicher Lebender an frischer Tuberculose leiden, dagegen die Tuberculosesterblichkeit nur 2 bis 3 pro Mille ist, dieses Verhältniss darauf deutet, dass die Durchschnittsdauer der Erkrankung viele Jahre, ja Jahrzehnte sein muss, was die Annahme, dass Tuberculose in den meisten Fällen schon in der Kindheit erworben wird, zu stützen scheint. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberculose und Heilstättenwesen, Bd. III, H. 4.)

Pannwitz und Jacob fassen ihre Resultate in Bezug auf die Entstehung der Lungentuberculose am Schlusse des ersten Bandes ihres oben genannten Werkes in folgende Thesen zusammen:

1. In nicht sehr seltenen Fällen besteht die Lehre der strengen Contagionisten zu Recht, dass der Tuberkelbacillus allein, ohne irgend welche mitwirkende Einflüsse, die Krankheit bedinge. Zu seiner Ansiedelung und Entwickelung gehört aber meistens eine bestimmte Beschaffenheit des menschlichen Körpers bezw. der Lungen (Empfänglichkeit, Anlage, Disposition).
2. Es besteht eine ererbte oder in der Kindheit erworbene allgemeine Schwäche des Körpers. Bleibt eine derartige Minderwerthigkeit des Organismus bestehen, so genügt schon diese für die Ansiedelung und Entwickelung des Tuberkelbacillus.
3. Aus der ererbten oder in der Kindheit erworbenen allgemeinen Schwäche entwickelt sich vielfach das Krankheitsbild der allgemeinen Scrophulose. Diese bildet einen besonders fruchtbaren Boden für den Tuberkelbacillus.
4. Auf dem Boden der ererbten oder erworbenen allgemeinen Schwäche bezw. allgemeinen Scrophulose entwickelt sich durch Einwanderung von Tuberkelbacillen in die Lymphdrüsen die „tuberculöse Scrophulose“. Die in den Drüsen abgelagerten Tuberkelbacillen verbleiben daselbst mehr oder weniger lange Zeit in lebensfähigem Zustande und vermögen event. später die Lungentuberculose hervorzurufen.
5. Zur Entstehung der Lungentuberculose im späteren Alter auf Grund einer seit der Kindheit bestehenden Disposition bedarf es meist jedoch noch besonderer Bedingungen, welche die von aussen eindringenden Tuberkelbacillen befähigen, die krankhaften Veränderungen zu erzeugen. Diese Bedingungen sind entweder allgemeiner Natur (mangelhafte hygienische Lebensverhältnisse, schwächende Krankheiten, Alkoholismus u. s. w.) oder örtlicher Art (Schädigung der Lungen durch Berufsthätigkeit, Traumata, Krankheiten der Athmungsorgane u. s. w.).
6. Unter den gleichen Bedingungen allgemeiner Natur oder örtlicher Art können in den Lymphdrüsen abgelagerte Tuberkelbacillen mobilisirt werden und in die Lungen gelangen, um nunmehr Lungentuberculose hervorzurufen. („Infection von innen her.“)
7. Zur Entstehung der Lungentuberculose beim Erwachsenen bedarf es aber keineswegs immer einer von der Kindheit her bestehenden Disposition. Es geben vielmehr sehr häufig auch im späteren Alter allgemein oder örtlich schwächende Einflüsse dem Tuberkelbacillus die Möglichkeit zu seiner Ansiedelung und Entwickelung.

Friedrich Franz Friedmann, Experimentelle Studien über die Erblichkeit der Tuberculose. Die nachweislich mit dem Samen direct und ohne Vermittelung der Mutter auf die Frucht übertragene tuberculöse Infection. — Bisher nachgewiesen war das Vorkommen der Uebertragung der Krankheit auf dem Wege durch die Placenta. Von den beiden fundamentalen Bedingungen einer conceptionellen Infection der Frucht

vom Vater her war bisher nur die eine bewiesen: das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Sperma Tuberculöser, auch ohne Bestehen einer Urogenitaltuberculose. Der Nachweis der anderen gelang Friedmann: Er injicirte Kaninchenweibchen kurz nach der Entbindung (dieses ist der Zeitpunkt, zu welchem man bei Nagethieren sicher auf Conception und Gravidität rechnen kann), und unmittelbar nach dem Begattungsacte mit Benutzung eines penisförmigen Spritzenansatzes einige Tröpfchen virulenter Tuberkelbacillen in leicht alkalischer Kochsalzlösung und tödtete die Thiere nach acht Tagen. In sämmtlichen Embryonen fanden sich tinctoriell Tuberkelbacillen, niemals in der Schleimhaut des Uterus oder der Vagina. (Die Versuche werden fortgesetzt.) (D. med. Wochenschr., Nr. 9, S. 129.)

Edwin Klebs, — Zur Behandlung der Tuberculose II; Heredität und andere Infectionswege, — veranschlagt die Heredität sehr hoch. Paterne Tuberculose ist für die Nachkommen zehnfach gefährlicher als materne. Convergirende Belastung von beiden Eltern her macht die Krankheit für die Kinder fast unvermeidlich.

Für die postpuerperale Uebertragung kommt der tonsilläre, resp. lymphadenogene Weg häufiger in Betracht, als man gemeinhin annimmt. (Münch. med. Wochenschr. Nr. 4.)

Schmorl, Zur Frage der beginnenden Lungentuberculose. (Münch. med. Wochenschr. Nr. 50.)

W. A. Freund, Thoraxanomalien als Prädisposition zur Lungenphthise und Emphysem. (Verhandl. d. Berl. med. Ges. 27. November 1901 u. ff. und Therapeutische Monatshefte, Januar 1902.)

Beide Autoren, zurückgreifend auf W. A. Freund's, des Gynäkologen, vor 45 Jahren erschienene Dissertation, wollen dem Begriff der Disposition eine örtliche Anomalie unterlegen:

Schmorl entdeckte bei einer Anzahl Erwachsener an der Lungenspitze eine von hinten oben nach vorn unten verlaufende Furche, die durch Impression von Seiten einer mangelhaft entwickelten ersten Rippe (Freund) entstanden zu denken ist. Der ständige Druck, der auf die im Bereich der Furche liegende Lungenpartie ausgeübt wird, giebt Veranlassung zu Störungen der Blut- und Lymphcirculation, sowie zur Behinderung der Respiration und leistet somit der Ansiedelung von Tuberkelbacillen an dieser Stelle Vorschub. Aehnlich sucht Freund, gestützt auf ein grosses Sectionsmaterial (aus dem Krankenhause im Friedrichshain) zu beweisen, dass durch abnorme Verkürzung des ersten Rippenknorpels mit nachfolgender scheidenförmiger Verknöcherung des Knorpels und ankylotischer Verbindung mit dem Sternum die obere Thoraxapertur verengt und unbeweglich starr wird, und dass dadurch der Boden für die Infection (Liebreich's Nosoparasitismus) geschaffen wird. Compensirt kann dieser pathologische Zustand bis zu einem gewissen Grade werden durch eine stärkere Entwickelung und Beweglichkeit des Angulus Ludovici oder durch Ausbildung einer Pseudarthrose an einer Stelle des ersten Rippenknorpels. Letztere in geeigneten Fällen operativ zu schaffen, schlägt Freund vor.

In ähnlicher Weise soll durch starke Volumsvergrösserung die sogen.

gelbe Degeneration des ersten Rippenknorpels dauernde Inspirationsstellung und Anlage zu Emphysem verschulden.

Paul Grawitz, Die Eintrittspforten der Tuberkelbacillen und ihre Localisationen beim Menschen, hebt im Allgemeinen die Organdisposition in der Pathologie der Individuumdisposition gegenüber hervor. Dies angewendet auf die Tuberculosefrage, ist offenbar die Organdisposition des Darmcanals für diese Krankheit sehr gering. Nahrungsinfection dürfte am häufigsten durch die hoch empfänglichen Tonsillen zu den Lungen hin erfolgen, wird also nicht durch Intactheit des Darmes widerlegt. (Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 41.)

Friedrich Franz Friedmann, Untersuchungen über Vererbung von Tuberculose, sichtete das gesammte Tuberculosenmaterial der Gerhardt'schen Klinik aus 15 Jahren im Sinne der Heredität.

Von 2984 Fällen waren absolut sicher phthisisch belastet 983, viele andere sehr wahrscheinlich. Von den 983 Fällen war die Belastung väterlich bei 51·2 Proc., mütterlich bei 32·8 Proc., beiderseits bei 15·9 Proc. Beispiele erstaunlicher Familienverheerung (11 Geschwister u. s. w.) sind verzeichnet. (Deutsch. med. Wochenschr. Nr. 47.)

F. Martius, Die Vererbbarkeit des constitutionellen Factors der Tuberculose. Vortrag in der Tuberculose-Commission der Naturforscherversammlung zu Hamburg.

„Individuelle Disposition", als bequemes blutloses Wort, mit dem zu lange wie mit einer Constanten gearbeitet worden ist, auszumerzen und dafür eine naturwissenschaftlich und erkenntnisstheoretisch befriedigende Pathologie der Constitution begründen zu helfen, ist bekanntlich das erfolgverheissende Streben Ottomar Rosenbach's, Hüppe's, Gottstein's u. A., besonders auch von Martius. Von verschiedenen Seiten her versucht man in das Mysterium der Individualität einzudringen, wohl am weitesten führt uns bisher — just von der Bacteriologie her — Ehrlich's Antikörperlehre.

Martius' Vortrag will nur zeigen, wo ein Pfad beginnt, der uns der Erfassung der Tuberculosedisposition näher bringt. „Denn mit dem blossen Habitus phthisicus ist nicht viel anzufangen, und auch die mühevollen, in der Methodik exacten an der Leiche ausgeführten Organmessungen Beneke's sind unfruchtbar geblieben, weil sie von einem falschen Princip ausgingen: Nicht Grösse und Gewicht der todten Organe, sondern vitale Kraft und Functionsfähigkeit der lebenden geben den Ausschlag."

Die numerische Methode als solche, die Statistik schlechthin, ist ausser Stande, direct die Ursache einer Erscheinung nachzuweisen. Constante Abweichungen von der Mittelzahl bei genügend grossen Beobachtungsreihen beweisen nur, dass ein ätiologischer Factor besonderer Art im Spiele ist, nicht welcher. Ferner: Angeboren ist Alles, was das Kind mit auf die Welt bringt, vererbt sind nur diejenigen Eigenschaften (oder deren materielle Substrate), die nachweislich oder doch der Voraussetzung nach direct aus dem Keimplasma beider Eltern, der Erbmasse, sich herleiten. Das gesuchte constitutionelle Moment muss also, wenn vorhanden, in der Erbmasse vorhanden sein, und aus dieser differentielle Momente auszusondern, dazu verhilft zur Zeit nur eine Methode: Die von Lorenz in seinem Lehrbuche

(Berlin 1898) begründete wissenschaftliche Genealogie, von der eine gute Anwendung auf Tuberculose Riffel's Arbeiten sind, und die Martius selbst werthvolle Aufschlüsse in diesem Sinne gegeben hat. (Berl. klin. Wochenschr. Nr. 45.)

A. Riffel, Weitere pathogenetische Studien über Schwindsucht und Krebs, mit Atlas, Frankfurt a. M. bei Joh. Alt, 16 Mk., — brachte Stammbaumstudien aus zwei ungenannten kleinen Orten, wo Verf. alle Verhältnisse klar überblicken konnte. Seine wichtigste Schlussfolgerung ist: Die „typische Schwindsucht" ist erblich. Die „typische Schwindsucht" und die Tuberculose sind zwei verschiedene Krankheiten. (Ref.: Zeitschr. f. Tub. u. Heilst., Bd. 3, Heft 3, hier aufs Wärmste empfohlen und Hyg. Rundschau 1902, S. 40, hier gänzlich verworfen.)

v. Untersberger, Ueber die Disposition zur Tuberculose, bekennt sich zur modernen Constitutionspathologie im Sinne von Martius u. s. w.: „Das charakteristische Moment einer tuberculösen Anlage ist die Fähigkeit derselben, durch Bildung von Knötchen, d. h. Tuberkeln, zu reagiren; dieselben werden ausser durch Koch'sche Bacillen auch durch Parasiteneier, verschiedene Mikroben, pathologisch-chemische Producte erzeugt und stellen dann das mannigfaltige Bild der Pseudotuberculose dar." (Zeitschr. f. Tub. u. Heilst., Bd. 2, Nr. 1.)

Goldschmidt, Hereditäre Uebertragung der Tuberculose, leugnet auf Grund von Stammbaumstudien, die sich zum Theil auf Nachkommen in Madeira eingewanderter Tuberculöser beziehen, die Bedeutung der Heredität, betont die für Tuberculose prädisponirende Bedeutung der Syphilis. (Münch. med. Wochenschr. Nr. 9, S. 344.)

Lancereaux, Sur la prophylaxe de la tuberculose, erklärt auf Grund 2192 selbst beobachteter Fälle weder Heredität noch Gelegenheit zu directer Infection für das Wichtigste, sondern Alkoholismus und sitzende Lebensweise bei ungenügender Sauerstoffzufuhr und schlechter Ernährung, wodurch die allgemeine und locale Prädisposition geschaffen würden. (Gazette des hôpitaux Nr. 40; Ref.: Lit.-Beil. der Deutschen med. Wochenschr., S. 98.)

Verhütung.

Preussen, Ministerialerlass, die Bekämpfung der Tuberculose betr., vom 22. April 1901. (Veröffentl. des kaiserl. Gesundheitsamts, Nr. 23, S. 518.)

Der Reichstag bewilligte 65 000 Mark zur wissenschaftlichen Tuberculoseforschung, namentlich zur Aufklärung der Beziehungen zwischen Thier- und Menschentuberculose. 85 000 Mark sollen verwandt werden, um die Errichtung von Lungenheilstätten durch Unterstützung gemeinnütziger Bestrebungen zu fördern.

„Zur Tuberculosebekämpfung" 1901: Verhandlungen des Deutschen Centralcomités zur Errichtung von Heilstätten für Lungenkranke in der Jahresversammlung vom 23. März 1901.

Dasselbe 1902: Generalversammlung vom 14. April 1902. — Wichtigste Themata 1901: Auslese der Lungenkranken für die Heilstätten — Asyle für Tuberculöse — Bekämpfung der Tuberculose im Kindesalter — Bekämpfung der Tuberculose durch Wohnungsfürsorge. — 1902: Ländliche Colonieen für Heilstättenentlassene — Pflegepersonal in Lungenheilstätten — Bedeutung der Verhütung von Staub-, Rauch- und Gasentwickelung für die Tuberculosebekämpfung.

Brouardel besprach auf dem Londoner Congress im Umriss die von den verschiedenen Nationen zur Bekämpfung der Tuberculose ergriffenen Maassregeln.

Unter Anderem besteht in den Vereinigten Staaten und in der Stadt Sydney ein gesetzliches Verbot des Ausspeiens auf der Strasse. Die so wichtige geordnete Wohnungspflege wurde zuerst in England erkannt und gehandhabt. Zu möglichst frühzeitiger Ausmittelung tuberculöser Arbeiter schlägt Brouardel vor, dass „Arbeiteragenten" alle hustenden Arbeiter ausfindig machen und ärztlicher Untersuchung zuführen u. s. w. Für Desinfection von Eisenbahnwagen, Transportmitteln und Hotels schlägt er internationale Regelung vor. Allgemeine strenge Fleischbeschau ist nur in Belgien durchgeführt. Brouardel hat bei der Hälfte aller Individuen, die nach 10 Jahren Lebens in Paris auf der dortigen Morgue zur Section kamen, Zeichen geheilter Tuberculose entdeckt.

C. Flügge, Weitere Beiträge zur Verbreitungsweise und Bekämpfung der Phthise, leitet eine im gleichen Bande der unten angeführten Zeitschrift erschienene Reihe von Arbeiten seiner Schüler ein, deren zwei (Nenninger und Heymann) oben genannt sind. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh., Bd. 38, S. 1.) Weiter folgt an dieser Stelle:

Steinitz, Die Beseitigung und Desinfection des phthisischen Sputums. Steinitz resümirt folgendermaassen:

1. Das frische Sputum ist aufzufangen: entweder in verbrennbaren Spucknäpfen, die mit trockenem oder angefeuchtetem Material gefüllt sein können, oder in Spuckfläschchen, die gleichfalls durch Kochen desinficirbar sind, oder in Taschentüchern, die durch Kochen, oder Einlegen in 1 promill. Sublimatlösung auf fünf Stunden, zu desinficiren sind, oder in Papiertaschentüchern, die verbrannt werden.

2. Wohnung und Kleider phthisischer Menschen sind folgendermaassen zu desinficiren: Die grob beschmutzten Stellen der Wohnung, an denen Sputum oder sputumverdächtige Massen sichtbar sind, sind mit einer 2 promill. Sublimatlösung gründlich zu befeuchten. In gleicher Weise stark beschmutzte Wäschestücke sind auf drei Stunden in die Sublimatlösung einzulegen. Im Uebrigen sind die Wohnungen und die von den Patienten benutzten Kleider und Gegenstände mit Formaldehyd zu desinficiren.

Flügge hat für bettlägerige Kranke verbrennbare Spucknäpfe, für ambulante ebensolche Spuckfläschchen und Taschentücher durch die Firma Fingerhut, Breslau, Gartenstrasse 21, in den Handel bringen lassen. Die Näpfe sind mit Kaffeesatz, die Fläschchen mit salpetergetränkter Holzwolle gefüllt. (Näheres siehe Zeitschr. f. Tuberc. u. Heilst., Bd. 3, Heft 1.)

Weber tritt entschieden dafür ein, das Sputum in Anstalten mit strömendem Wasserdampf zu desinficiren. (Viel Literatur!) (Zeitschr. f. Tuberc. u. Heilst., Bd. 2, Heft 5.)

F. A. Schmidt — Körperpflege und Tuberculose. Ein Mahnruf. Herausgegeben vom Centralausschuss zur Förderung der Volks- und Jugendspiele in Deutschland, Leipzig, Voigtländer — wendet sich an Gebildete. An militär-statistischer und klinischer Erfahrung wird gezeigt, wie durch sportliche und turnerische Ausbildung Lunge, Herz, Blut und andere Organe zu kräftigen sind. Verf. weist nach, wie durch Pflege der einfachsten Bewegungsformen in freier Luft und der populären Sports des Schwimmens, Schlittschuhlaufens u. s. w. der Gesammtheit und selbst dem Einzelnen mehr gedient wird als durch einseitige athletische Tendenzen.

Kluge-Itzehoe fordert Tuberculoseheime „geradezu als Zwangsanstalten für ansteckende Unheilbare". Unvergleichlich grösser ist die Gefahr der Ansteckung für Kinder als Erwachsene. Beweis dafür: das Material der Kieler Universitäts-Poliklinik. (Deutsche med. Wochenschr., Nr. 8, S. 124.)

B. Fränkel fordert Asyle für Tuberculöse; seine Maske habe sich in Folge Vorurtheils nicht bewährt. (Verh. d. Centralcomités 1901.)

Krause-Sensburg trat in der Hauptversammlung des preussischen Medicinalbeamtenvereins u. A. für Gründung von Ortsvereinen im Anschluss an den Deutschen Verein für Volkshygiene, von Tuberculoseheimen nach Analogie der Lepraheime und für das Tuberculin ein.

Heydweiller, Landrath in Lüdenscheid: Die Tuberculose ist in gewissem Sinne Wohnungskrankheit. Der Schwerpunkt der Verhütung liegt in der Herstellung genügend zahlreicher und gesunder kleiner Wohnungen. Erziehung des Volkes zu besserer Wohnungshaltung! Heydweiller giebt eine Uebersicht des Standes der Wohnungsreformbewegung im Allgemeinen in Deutschland. (Zur Tub.-Bek. Verhandl. d. Centralcomités 1901.)

Ein Verein zur Bekämpfung der Schwindsuchtsgefahr und zur Förderung des Baues gesunder billiger Wohnungen im Regierungsbezirk Wiesbaden hat sich im Anschluss an die Provinzialvereine gebildet. Zweck des Vereins ist: (§. 2) a) Die Aufklärung aller Bevölkerungsklassen des Bezirks über das Wesen der Lungenschwindsucht und die Mittel, ihr vorzubeugen und sie zu bekämpfen, und die Fürsorge für unbemittelte Lungenkranke und deren Angehörige. b) Die Förderung des Baues gesunder billiger Wohnungen durch Rath und That.

Paul Jacob, P. Strassmann, v. Leyden besprachen im Verein für innere Medicin zu Berlin die Prognose der Gravidität für die tuberculöse Mutter.

J. Niven schilderte die in Manchester vorgeschriebenen Maassregeln zur Vermeidung der Tuberculose aus Genuss von Milch und Fleisch kranker Kühe.

E. W. Hope dessgleichen für Liverpool. (The Lancet, 27. July.)

Levy und Bruns in Strassburg glauben bewiesen zu haben, dass Milch, die, in Flaschen gefüllt, im Wasserbade einer Temperatur von 65 bis 70° ausgesetzt wird, in 15 bis 25 Minuten von ihren eventuellen lebenden Tuberkelbacillen befreit wird. Das Verfahren eignet sich weniger für den Haus- als für den Molkereibetrieb. (Hyg. Rundsch. 1901, Nr. 14.)

Gottstein und Michaëlis stellten durch Thierexperiment fest, dass schon fünf Minuten langes Erhitzen von Speisefetten auf 87° (die Grenztemperatur unveränderten Wohlgeschmackes) zur Abtödtung von Tuberkelbacillen genügt. Praktisches Ergebniss ist nach den Verff. die hygienische Unbedenklichkeit des Präparats „Sana". (Deutsche med. Wochenschr., Nr. 11, S. 162.)

C. Ponfick: Ueber die Beziehungen der Scrophulose zur Tuberculose (Jahrbücher für Kinderheilkunde 1900, Bd. 53). — E. Feer: Verhütung der Tuberculose im Kindesalter. Wiesbaden 1901. — Heubner, Ueber die Verhütung der Tuberculose im Kindesalter in ihren Beziehungen zu Heil- und Heimstätten. (Jahrbücher f. Kinderheilkunde 1900, Bd. 51.) — Heubner, Die Bekämpfung der Tuberculose im Kindesalter. (Verhandl. des Centr.-Com. 1901.) — H. Neumann, Sammelreferat über obige und andere Schriften. (Deutsche med. Wochenschr. 1901, Nr. 34, S. 580.) — S. A. Knopf, State and Individual Prophylaxis of Tuberculosis during Childhood and the Need of Childrens Sanatoria — mit eingehendem Literaturnachweis. (Zeitschr. f. Tuberc. u. Heilst., III, Heft 1.)

Ewald tritt für langen Aufenthalt solcher Kinder, die durch Heredität, Schwächlichkeit oder überstandene Krankheiten zur Tuberculose disponirt sind, an der Seeküste ein. Namentlich heilen auch chirurgische Eingriffe bei tuberculösen Knochenaffectionen an der See besser.

Der Verein für Kinderheilstätten an den Seeküsten hat im vorigen Jahre zu den sechs Pavillons in Norderney (zusammen 250 Betten) einen siebenten, chirurgischen, gebaut. Ewald bringt Statistik der dortigen Erfolge. (Verhandl. des Centr.-Com. 1901.)

F. Herr und M. Beninde, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Butter, stellten sehr zahlreiche Versuche an. Die Butter wurde den verschiedensten Verkaufs- und Productionsstellen entnommen. Durch Addition der in der Literatur niedergelegten Resultate zu den eigenen hatten die Verfasser das Ergebniss, dass der annähernde Durchschnittswerth für die Verseuchung von Butterproductionsstellen sich auf 60 von 444 = 13 Proc. beläuft. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh., Bd. 38.)

F. Herr, Abtödten der Tuberkelbacillen im Rahm durch Pasteurisiren. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh., Bd. 38.)

Maria Tobler, Beitrag zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbacillen und anderen säurefesten Bacillen in der Marktbutter. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf.-Krankh., Bd. 36, S. 120.)

Heilbarkeit.

Zur Tuberculinfrage liegen mehrere lobende Beiträge vor. Vor allem Goetsch, Ueber die Behandlung der Lungentuberculose mit Tuberculin —

die Frucht 10jähriger Erfahrung —, mit einer Nachschrift von Robert Koch. Goetsch kann über 175 entlassene Kranke, die länger als vier Wochen mit Tuberculin behandelt waren, berichten mit 125 = 71 Proc. Heilungen. Hauptgrundsatz ist, keine fiebernden und keine kraftlosen, weit vorgeschrittenen Phthisiker zu spritzen! Voraussetzung ist der Fund von Tuberkelbacillen. Bei geeigneten resp. geeignet gewordenen Kranken „wird die Anfangsinjectionsdosis dem örtlichen Befund und dem allgemeinen Kräftezustande entsprechend gewählt, gewöhnlich ist es 0·0001 g vom alten Tuberculin. Ruft die Dosis eine erhöhte Temperatur hervor, so wird auf 0·00001 g zurückgegangen, und wird auch dies nicht ertragen, so wird das neue Tuberculin (T R.) angewandt, welches meistens in Dosen von 0·001 mg (d. h. 1 Milli-Milligramm, Ref.) wirksamer Substanz gut vertragen wird und sich als Vorcur für das alte Tuberculin gut bewährt hat. Sobald 0·1 mg (T R.) erreicht ist, wird dann 0·0001 resp. 0·001 g altes Tuberculin eingespritzt und gut vertragen. Durch allmähliche Steigerungen gelingt es, die Kranken bis 1·0 g alten Tuberculins zu bringen, womit dann die Cur beendet ist". Die Erfolge sind hervorragend, glänzend, aber ohne Gefahr nur dann zu erreichen, wenn man mit der Dosis nicht eher steigt, als bis die letzte Dosis ohne Reaction verlaufen ist. Mit dem neuen Tuberculin (T R.) allein, selbst mit hohen Dosen, ist es Goetsch nie gelungen, die Tuberkelbacillen verschwinden zu machen.

Absolut erforderlich ist am Tage der Einspritzung und am folgenden Bettruhe. (Deutsche med. Wochenschr., Nr. 25.)

Brunzlow hat einen Fall von Kniegelenktuberculose mit Koch'schem Tuberculin neuer Art (T R.) geheilt. (Deutsche med. Wochenschr., Nr. 39.)

J. Petruschky, Vorträge zur Tuberculosebekämpfung, tritt in mehreren Aufsätzen aufs Entschiedenste für das Koch'sche Tuberculin ein, beschreibt genau Anwendung und Erfolg, welch letzterer bei sachgemässer Durchführung zweifellos ist.

Zur Cur geeignet sind nur uncomplicirt beginnende, resp. fieberlose Fälle.

Die Cur muss etappenmässig, etwa zweimal im Jahre, wiederholt werden und erstreckt sich auf zwei Jahre durchschnittlich. Die Aussonderung und Heilung der Frühfälle durch Tuberculin, die wo möglich gar nicht erst dazu kommen, Bacillen auszuwerfen, ist die beste Prophylaxe. In den Heilstätten sollen fiebernde, mit Secundärinfection behaftete, sowie schwächliche Tuberculöse so umgewandelt werden, dass sie für die Tuberculincur geeignet werden.

Das Tuberculin ist auch das sicherste Mittel zur Frühdiagnose und überhaupt die vollkommenste, dabei wohlfeilste Form des Kampfes gegen die Tuberculose. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberc. u. Heilst., III, Heft 2.)

Monteverdi lobt die Wirksamkeit des Maragliano'schen Serums, ganz besonders bei circumscripter fieberloser Initialtuberculose. Das Serum wurde in der Dosis von 1 ccm jeden zweiten Tag gut vertragen. (Gazzetta degli ospedali, Nr. 96; nach Ref.: Deutsche med. Wochenschr., Lit.-Beil., S. 215.)

Desgl. Figari und Lattes (Gazzetta degli ospedali Nr. 117; Ref.: Deutsche med. Wochenschr., Lit.-Beil., S. 266).

Stubbert, Zur Antituberkelserumbehandlung, lobt das Serum als ein Hülfsmittel der Behandlung. (Zeitschr. f. Tuberc. u. Heilst., II, Heft 2.)

Jappin will eine tuberculocide Fähigkeit des Harnstoffs experimentell festgestellt haben. (Sem. méd. 1901, S. 222.)

Richet und Roux berichteten über die Fortsetzung ihrer erfolgreichen Versuche mit „Zomotherapie": Heilung experimentell erzeugter tuberculöser Meningitis bei Hunden durch Fütterung mit rohem Fleisch. (Sem. méd. 1901, S. 212.)

Carl Fraenkel und G. Sobernheim, Zur Frage der Zomotherapie, halten diese auf Grund ihrer Thierversuche für wenig erfolgverheissend. (Berl. klin. Wochenschr., Nr. 28.)

Bernheim, La cure alimentaire des tuberculeux, würdigt eingehend die Bedeutung der verschiedenen Nahrungsmittel bei der Tuberculose, namentlich auch aller, denen einmal eine Art specifischen Werthes zugesprochen worden ist, wie z. B. Kefir, Alkohol, Leberthran, rohes Fleisch. Bernheim warnt davor, durch Ueberfütterung zur specifischen Infection eine alimentäre Intoxication zu fügen. Die Indication in der Nahrungscur beschränkt sich nicht darauf, dem ungenügenden Stickstoffansatz zu Hülfe zu kommen, sondern ist eine zwiefache: Die Gewebe mit Stickstoff anzureichern, aber auch sie zu säuern und zu phosphatisiren. Desshalb erscheint eine ganz überwiegende Fleischcur ungenügend. (Zeitschr. f. Tuberc. u. Heilst, III, Heft 2.)

Th. Williams wandte sich gegen die kritiklose Ausdehnung des Begriffes „Heilung" der Tuberculose. Wirkliche Heilungen auch durch Heilstättenbehandlung sind unglaubhaft. (The Brit. med. journ., 6. July 1901.)

Th. Williams klassificirte auf dem Londoner Congress die verschiedenen Klimata in Rücksicht auf die Behandlung der Tuberculose; nämlich das tropische, das subtropische Seeklima, des Wüstenklima, die Seereisen. Für letztere verlangte er hauptsächlich Fahrten in warmem, nicht tropischem Klima. Von 385 Fällen wurden durch Höhenklima 45 Proc. scheinbar geheilt, gebessert 20 Proc. Burney Yeo behandelte das Thema als Correferent.

G. Schröder giebt Sammelreferate über die neueren Medicamente und Nährmittel bei der Tuberculose. (Zeitschr. f. Tuberc. u. Heilst., Bd. 2, Heft 2 u. 4, Bd. 3, Heft 1.)

Bernheim, La Tuberculose et la médication créosotée, giebt auf 318 Seiten eine Monographie der Therapie mit Kreosotpräparaten. (Paris 1901. Maloine ed.)

Winternitz' Erfahrungen sprechen zu Gunsten des Thiocols.

Der Erfolg hielt sich zwar in den Grenzen des durch Kreosot überhaupt Erreichbaren. Thiocol besitze aber unleugbare Vorzüge vor Kreosot und Guajacol. (Deutsche Aerztezeitung 1902, Nr. 1.)

Cantrowitz in Stuttgart hat die „Erfahrungen über die Zimmetsäurebehandlung 1888 bis 1901“ in einem vollständigen, 77 Nummern umfassenden Sammelreferat niedergelegt; er kommt zu dem Schluss: „Wir sehen die Angaben Landerer's über die mit seiner Methode erreichten und erreichbaren günstigen Ergebnisse bei Bekämpfung der Tuberculose in allen wesentlichen Punkten bestätigt.“ Für Misserfolge sei weniger die Methode, als ihre nicht sachgemässe Ausführung, falsche Dosirung, schlechte Indicationsstellung verantwortlich zu machen. (Schmidt's Jahrbücher, August- und Novemberheft 1901.)

Landerer berichtet ausführlich über den gegenwärtigen Stand der Hetol-(Zimmetsäure-) Behandlung der Tuberculose. (Berl. Klinik 1901, Heft 155.)

Landerer beklagt bitter, dass sein Heilverfahren vielfach durch ungeschickte und unzweckmässige Anwendung discreditirt werde, indem das Hetol in zu hohen Dosen, in unreiner Form, an unzweckmässigen Stellen und mit falscher Indicationsstellung angewandt worden sei. Landerer giebt genaueste Anweisung, wie allen diesen Fehlern zu begegnen sei; er zieht die intravenöse Injection in der Ellenbeuge, nach Vorbereitung wie beim Aderlass, unbedingt vor und hat bei 50000 von ihm oder unter seiner Leitung ausgeführten Einspritzungen von tadelloser Hetollösung etwa 70 Proc. Heilungen und andauernde Besserungen beobachtet. (Ref.: Zeitschr. f. Tuberc. u. Heilst., II, Heft 6.)

Die Zimmetsäurebehandlung Landerer's erwies sich Max Wolff im Experiment und poliklinisch (Deutsche med. Wochenschr., S. 457), Fraenkel (Deutsches Archiv f. klin. Medicin, Bd. 65, Heft 3 u. 4), Alb. Fraenkel und Fürbringer (Verein f. inn. Medicin, Sitzung vom 17. Juni) klinisch unwirksam.

Tuberculin und Hetol haben sich Heubner nicht bewährt. (Verhandl. des Centr.-Com. 1901.)

Moritz Schmidt, Ueber Kehlkopftuberculose, ausführliche Arbeit. (Therapie der Gegenwart 1901, Nr. 4.)

Besold-Falkenstein i. T. hält die früh diagnosticirte und behandelte Kehlkopfkrankheit nicht für prognostisch schlechter als die der Lunge. (Deutsche med. Wochenschr. Nr. 25, S. 413.)

U. Rose, Ueber den Verlauf und die Heilbarkeit der Bauchfelltuberculose ohne Laparatomie, schloss aus dem Material der Naunyn'schen Klinik vor allem Folgendes: Die Prognose der tuberculösen Peritonitis ist um so günstiger, je acuter ihr Beginn.

Sie heilt in der Regel überhaupt nicht mehr, wenn nicht innerhalb von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Jahren. Etwa ein Drittel aller Fälle heilt auch ohne Bauchschnitt. (Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie, Bd. 8, S. 11 bis 56.)

Lauper, Beiträge zur Frage der Peritonitis tuberculosa, hat 22 Fälle der Kocher'schen Klinik analysirt. Er spricht der Heredität eine weit

bedeutendere Rolle zu, als ihr gewöhnlich zugeschrieben wird. Die Peritonitis tuberculosa ist der Spontanheilung in einem gewissen Grade fähig; operativ behandelte Fälle verlaufen aber im Allgemeinen günstiger. (Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 59, S. 281.)

Sippel, Bemerkungen zur Tuberculose der weiblichen Genitalien und des Bauchfells, betont den heilenden Einfluss einfacher Punction und die gar nicht seltene Spontanheilung tuberculöser Peritonitis. Er stellt die Theorie auf, dass sich durch locale Hyperämie nach der Punction u. s. w. ein heilendes Serum bilde, indem er sich einerseits auf Cohnheim's Nachweis stützt, dass durch Contact mit der Luft im Froschmesenterium Diapedesis von Leukocythen stattfindet, andererseits auf Buchner's Lehre vom Alexingehalt leukocythenreicher Flüssigkeiten. (D. med. Wochenschr. Nr. 3.)

Heilstätten.

Mit Riesenschritten schreitet die Heilstättenfürsorge vorwärts. Ueberall im Reiche sind neue Heilstätten theils schon in Betrieb genommen, theils im Bau, und auch im Auslande ist man allenthalben an der Arbeit. Namentlich aus fast allen älteren Heilstätten, die schon auf einige Jahre Wirkens zurückblicken, sind werthvolle Berichte über die Dauererfolge der Behandlung erschienen. Parallel mit der schnellen Entwickelung dieses jungen Zweiges öffentlicher Gesundheitspflege geht ein solches Anwachsen der bezüglichen Literatur, dass es nicht möglich erscheint, aus der Fülle von Jahresberichten, von Beschreibung neuer Anstalten, von werthvollen Arbeiten bauhygienischen, ökonomischen, gesundheits- und versicherungsstatistischen, klinischen Inhalts eine wirkliche Uebersicht im Rahmen dieses Berichtes zu geben. In erster Linie muss daher auf die Quellen verwiesen werden, nämlich die Zeitschrift für Tuberculose und Heilstättenwesen, die Zeitschrift Tuberculosis, den demnächst erscheinenden zweiten Band des Werkes von Pannwitz und Jacob, enthaltend die Bekämpfung der Tuberculose auf Grund der Sammelforschung in den deutschen Lungenheilstätten und ganz besonders auf das nächstfolgende:

Gotth. Pannwitz, Der Stand der Tuberculosebekämpfung 1901 und derselbe 1902, Geschäftsberichte für die Generalversammlungen der Tuberculose-Centralcomités (Berlin).

Es waren im April 1902 in Deutschland 57 Anstalten im Betriebe, 25 weitere im Bau, von denen eine grosse Anzahl im Laufe des Jahres 1902 dem Betriebe übergeben worden sind. Zu diesen (Volksheilstätten) treten weitere 20 Privatanstalten für Lungenkranke, von denen die meisten ebenfalls zu mässigem Pflegesatze Minderbemittelte aufnehmen, einige auch auf Kosten der Landesversicherungsanstalten. Der Tagespflegesatz in den Volksheilstätten beträgt zur Zeit durchschnittlich 3·50 Mk.

Stefan Ingerle, Die Anstalten für Reconvalescenten, Erholungsbedürftige und Tuberculöse der Krankenkassen und Landesversicherungsanstalten Deutschlands (München, Verlag von Seitz und Schauer, 1901). Ein kurzes und doch erschöpfendes Nachschlagebuch über die bestehenden Volksheilstätten, ihre Anlagen, Einrichtungen, Aufnahmebedingungen, Frequenz etc.

Nach der Statistik des Reichs-Gesundheitsamtes haben 72 Proc. der aus den Heilstätten Entlassenen ihre volle, voraussichtlich für längere Zeit gefestigte Erwerbsfähigkeit wieder erlangt, dieser Satz sinkt nach drei Jahren wieder auf 29 Proc. herab.

Pannwitz (Verhandlungen des Centralcomités, 1901) theilt folgende Zahlen aus den Anstaltsberichten für 1900 mit, die den Procentsatz der wirthschaftlichen Erfolge in dem Sinne ausdrücken, dass die vorher bedrohte oder geschwundene Erwerbsfähigkeit auf längere Zeit als gesichert zu betrachten war: Glückauf 84, Vogelsang 74, Oderberg 86, Albrechtshaus 66, Marienheim 75, Altena 84, Ruppertshain 75, Oberkaufungen 69, Engelthal 70, Sophien-Heilstätte 80, Grabowsee 83 Proc. Bei der Anlage von Anstalten ist es nicht nöthig, den Betrag von 4000 Mk. für ein vollwerthiges Bett zu überschreiten.

Mangel an Anstalten besteht nach Pannwitz (ibid.) im Osten der Monarchie, an solchen für weibliche Kranke und an solchen für den Mittelstand.

Die Erholungsstätten zum Tagesaufenthalt für Heilstättenentlassene etc. in der Umgebung von Grossstädten, wie solche zuerst bei Berlin auf Anregung von W. Becher und Lennhoff begründet sind, wurden im Verein für innere Medicin allgemein gerühmt. Kosten pro Kopf und Tag 70 Pf. bis höchstens 1 Mk.

Sobotta, Zur Tuberculose- und Heilstättenbewegung im Auslande. Eine Anzahl Berichte in der Zeitschrift für Tuberculose und Heilstättenwesen.

Rufenacht-Walters gab eine Uebersicht über sämmtliche Phthisikersanatorien Grossbritanniens. (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 4.)

Diestel veröffentlichte eine eingehende Studie über „Anlagekosten von Lungenheilstätten". (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 1.)

Neisser-Stettin — Zur Frühdiagnose der Tuberculose bei der versicherungspflichtigen Bevölkerung — beschrieb die Einrichtung der dortigen Vorbeobachtungsstation und die Principien, nach denen verfahren wird. (Klinisches Jahrbuch 1901, Bd. VIII.)

Bielefeld vom Reichsversicherungsamte hielt auf dem Londoner Congress einen Vortrag über Bekämpfung der Tuberculose als Volkskrankheit, in dem er besonders eine klare Uebersicht über die Beziehungen zu den Organen der staatlichen Arbeiterversicherung in Deutschland gab.

Im Jahre 1900 verausgabten die Landesversicherungsanstalten mehr als $3^3/_4$ Millionen Mark allein für das Heilverfahren Tuberculöser. Indirect kommen der Tuberculosebekämpfung die 78 Millionen Mark zu Gute, die bis Ende 1900 zu billigem Zinsfuss für Arbeiterwohnungen von den Anstalten hergeliehen waren. Im Jahre 1900 wurden 11094 Lungenkranke allein von den Landesversicherungsanstalten in Behandlung genommen.

Die Kosten des einzelnen Behandlungsfalles haben sich im Durchschnitt belaufen auf Mark:

	1897	1898	1899	1900
Bei Männern	296·00	307·50	310·31	345·13
„ Frauen	350·44	340·95	318·04	321·12.

Die Kosten des einzelnen Behandlungstages:

Bei Männern	4·05	4·20	4·25	4·78
„ Frauen	4·04	4·12	4·03	4·00.

Diese Zahlen ergeben, dass die Behandlungskosten von Lungentuberculösen in allen vier Jahren etwa den doppelten Aufwand erforderten als die anderer Krankheiten.

Die Anfangserfolge bei Abschluss des Heilverfahrens schwankten in den vier Jahren zwischen 68 und 74 Proc. bei Männern, 68 und 73 Proc. bei Frauen (Reichsversicherungsamt). (Ref.: Med. Reform, Nr. 39 bis 41.)

Schaper empfahl die Bildung eines Verbandes von Heilstättenschwestern und eines solchen von Heilstättenwärtern. Die Mitglieder beider Verbände müssen eine vollkommenere, ihre eigenartige Aufgabe berücksichtigende Ausbildung erhalten; für das sonst nöthige Warte- und Hauspersonal wird eine organisirte Vereinigung nicht erforderlich sein.

Rumpf — Die Auslese der Lungenkranken für die Heilstätten — verbreitete sich an der Hand vergleichender Tabellen über die Thatsache der Einweisung ungeeigneter Fälle und die dagegen zu ergreifenden Maassregeln. Auf der einen Seite kommen nicht tuberculöse Leute, auf der anderen hoffnungslos Kranke in die Anstalten. Rumpf verlangt desshalb vor Allem Vorbeobachtungsstationen mit specialistisch erfahrenen Aerzten. Die Stationen sind am besten an Tuberculosekrankenhäuser resp. an Tuberculose-Abtheilungen grösserer allgemeiner Krankenhäuser anzugliedern. Rumpf wendet sich gegen die Ausgestaltung des Poliklinikenwesens für Lungenkranke — im Interesse der Kranken und der Aerzte; statt dessen thun die Aerzte besser, ihre Heilverfahrenanwärter in Beobachtungsstationen zu schicken.

In der Discussion widersprach Max Wolff, stimmte im Wesentlichen zu der Director Gebhard-Lübeck; Freymut-Heilstätte Alberschweyler beklagte besonders die Zuweisung Nichttuberculöser: bei 65 Proc. der in die Baseler Heilstätte Geschickten fehlten Tuberkelbacillen. (Verhandl. d. Centralcomités, 1902.)

Reiche-Hamburg kritisirte an der Hand eines sorgfältig construirten Schemas und des Materiales der hanseatischen Landesversicherungsanstalt die Erfolge der Heilstättenfürsorge, die Heilungen im wirthschaftlichen Sinne. Grundlage des genannten Schemas ist, dass alljährlich sämmtliche in Heilbehandlung gewesenen und seit über 12 Monaten dem Erwerbsleben wieder zurückgegebenen Personen einer genauen — wo irgend angängig auch ärztlichen — Controle unterzogen würden. In dem lehrreichen Zahlenmaterial fällt besonders auf, dass die nach einem Jahre erlangte Erwerbsfähigkeit im Allgemeinen ungewöhnlich lange erhalten blieb. (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 5.) Derselbe theilte in London

mit, dass nach sieben Jahren noch 26 Proc., nach sechs Jahren 43 Proc., nach fünf Jahren 63 Proc., nach vier Jahren 69 Proc. völlig erwerbsfähig waren.

Künzer und Wernicke, Ueber die ländlichen Colonieen für Heilstättenentlassene. Diese sollen dazu dienen:

1. Heilstättenentlassenen die Schroffheit des Uebergangs zur hygienisch schlechteren Lebensweise der Heimath und zur Berufsthätigkeit durch abgestufte ländliche Arbeit überbrücken zu helfen, event. einen Berufswechsel (Garten- und Forstwirthschaft!) einzuleiten und hierdurch mehr Dauererfolge zu erzielen.

   Gute Luft, gesunde Ernährung und Wohnung können hier relativ billig beschafft werden.
2. Sie sind geeignet für Schwindsüchtige aus der Stadt in etwas vorgeschrittenerem Stadium, denen die Colonieen noch Beschäftigung geben können.
3. Hier können hochgradig Schwindsüchtige untergebracht werden, welche man unter die besten Lebensbedingungen setzen soll, zumal jetzt, wo ihnen durch neue specifische Mittel auch in vorgeschrittenem Stadium Heilung winkt — namentlich aber um die Hauptansteckungsherde aus dem städtischen Menschenverkehr herauszubringen.
4. Ländliche Colonieen für Kinder.

Aus mehreren Gründen empfahl Künzer die örtliche Nachbarschaft mit Heilstätten. Wernicke kann sich die Colonieen zunächst nur denken im engsten Anschluss an eine grössere Stadt. Wernicke widerlegte die Bedenken, die an die Möglichkeit der Infection des Viehes und der Feldfrüchte geknüpft werden könnten.

Künzer zeichnete eine Organisation der vorgeschlagenen Colonieen und wünschte sie vor Allem durch die Landesversicherungsanstalten gegründet zu sehen.

An die Vorträge knüpfte sich eine ausführliche Discussion. (Verhandl. d. Centralcomités, 1902.)

Weicker, — Beiträge zur Frage der Volksheilstätten (Berlin, Hirschwald's Verlag, 1901). Mittheilungen aus seinem Krankenheim in Görbersdorf, — sehr beachtenswerth, weil der seit 1894 bestehenden Anstalt (jetzt 280 Betten) verhältnissmässig recht lange Erfahrungen zur Verfügung stehen. Wenige Punkte seien hier hervorgehoben: Die Kranken, die grösstentheils von Landesversicherungsanstalten überwiesen waren, erhalten regelmässigen Unterricht durch einen akademisch gebildeten Lehrer; es finden u. a. naturwissenschaftliche Excursionen und stenographische Curse statt. Auf Beschäftigung mit körperlicher Arbeit wurde im Allgemeinen verzichtet; dafür kann der Kreis des Unterrichts auch auf arbeitsunfähige, schwächere Patienten ausgedehnt werden.

Der Küchenzettel wird eine Woche vorher bekannt gegeben, die Vertreter der einzelnen Stationen (Villen) können dazu Wünsche geltend machen. — Der Zeitraum von 12 bis 13 Wochen ist im Allgemeinen genügend für eine erfolgreiche Cur; nützlich erwiesen sich wiederholte Curen; der Patient ist das zweite Mal meist auch einsichtsvoller. Die (ebenfalls den minder-



begüterten Ständen angehörigen) Privatpatienten sind, obwohl meist in einem vorgeschritteneren Krankheitszustande, ein williges, dankbares, desshalb sehr nützliches Element.

Die Prämissen einer erfolgreichen Heilstättenfürsorge liegen in den Ostprovinzen wesentlich ungünstiger, als in Mittel- und Westdeutschland.

Der Procentsatz der bis zum Beginn der Cur arbeitsfähigen Patienten ist mit jedem Jahre gewachsen, 1897 = 14 Proc., 1899 = 29·6 Proc.

Die Lehre von der sogenannten Brehmer'schen Belastung fand keine Bestätigung. — Vorbeobachtungscentralen sind zweckmässig. Quantitative Sputumuntersuchungen sind nicht ausschlaggebend für Aufnahmefähigkeit.

84·4 Proc. aller Kranken, 86·7 Proc. der Landesversicherten wurden gebessert. Die durchschnittliche Gewichtszunahme betrug 5·2 kg. — Selbst nach Verlauf von fünf Jahren hatten noch 48·3 Proc. der als arbeitsfähig Entlassenen einen Dauererfolg zu verzeichnen, indem sie nach eigener schriftlicher Mittheilung befähigt waren, ihrer Arbeit nachzugehen.

Andererseits erreicht der Sterblichkeitssatz für das ganze Krankenmaterial schon nach fünf Jahren 57·5 Proc. Die in den verschiedensten Spaltungen aufgestellten Tabellen sind in Bezug auf die Frage des Dauererfolgs instructiv.

Der Weicker'sche Fragebogen, betreffend Unterbringung in einer Lungenheilstätte, hat sich bei einer grossen Anzahl Landesversicherungsanstalten bewährt.

Weicker und Petruschky — Ueber Heilstätten- und Tuberculinbehandlung in gegenseitiger Ergänzung (Leipzig 1901, Leineweber) — betonen, dass durch Heilstätten im Allgemeinen doch nur eine Erwerbsheilung und Hinausschieben des Todes erreicht wird. Weicker empfiehlt die facultative Anwendung des Tuberculins in Etappenform. Petruschky erkennt die Heilerfolge der milden Tuberculinbehandlung von Goetsch an (s. oben), hält auch die Anwendung der Tuberculinbehandlung während des Sanatoriumaufenthaltes für zweckmässig, empfiehlt aber für die landesversicherten Kranken als billiger und doch wirksam folgendes Verfahren: Sechs bis acht Wochen Auffüttern in einer Heilanstalt, ambulatorische Tuberculinbehandlung am Wohnorte des Kranken (unter Umständen, bei Vermeidung von Reactionen, selbst ohne Berufsstörung), Wiederholung der Tuberculincur in bestimmten Zwischenräumen. Petruschky empfiehlt dies Verfahren auch für Kinder. (Ref.: Tuberculosis, Nr. 1, April 1902.)

O. Bernhard-Samaden tritt auf Grund von 300 Fällen seiner Hospital- und Privatpraxis für den Nutzen alpiner Kinderhospitäler ein, besonders bei Drüsen- und Gelenktuberculose.

Bei gleicher Morbidität verhält sich die Mortalität von Basel zu Oberengadin wie 3 : 1. (Corr.-Bl. f. Schweizer Aerzte 1901, Nr. 2.)

Erster Gesammtbericht des Heilstättenvereins für den Regierungsbezirk Minden („Auguste-Victoriastift") für die Jahre 1899, 1900, 1901 (94 Seiten. Schriftführer: Rapmund) enthält u. a. sehr lehrreiche Mittheilungen über die bauliche und innere Einrichtung der im November 1901 mit 112 Betten errichteten Volksheilstätte Auguste-Victoriastift zu Lippspringe, sowie über das erste Halbjahr des Betriebes. Aus dem ärzt-

lichen Theil ist bei Temperaturmessungen der Grundsatz hervorzuheben, „dass solche nicht täglich in der Anstalt vorgenommen wurden, sondern nur, wenn sich die Nothwendigkeit dazu ergab, da das ständige Messen den Leuten nur unangenehm ist und ängstliche Gemüther sich umsonst leicht aufregen, wenn das Thermometer mal ein oder wenige Zehntel steigt". — 78·26 Proc. der Aufgenommenen wurden geheilt oder gebessert, ebenso viele ein Drittel bis voll erwerbsfähig.

Im dritten Jahresbericht der Neuen Heilstätte zu Schömberg bei Neuenbürg betonen Schröder und Nägelsbach die Wichtigkeit exacter Localbehandlung der Larynxtuberculose in Heilstätten. Milchsäureätzungen werden in 8- bis 14tägigen Intervallen nur bei fieberfreien, hinlänglich gekräftigten Kranken vorgenommen. Für den Dauererfolg ist die Curdauer auch bei Larynxtuberculose von grosser Wichtigkeit.

Engelmann, Die Erfolge der Freiluftbehandlung bei Lungenschwindsucht. Der Bericht umfasst 6273 Kranke der Jahre 1899 und 1900. Verfasser berechnet insgesammt 87·7 Proc. Heilungen resp. Besserungen des Lungenbefundes und 74·4 Proc. wiederhergestellte Erwerbsfähigkeit und bringt viele wichtige Einzelheiten. (Arb. a. d. kaiserl. Gesundheitsamte 1901, Bd. 18, S. 142.)

Bielefeldt, L'Oeuvre d'Ormesson für tuberculöse Kinder. (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 1.)

Neuburger, Der Stand der Tuberculosebekämpfung in Frankreich. Auch in letzterer Arbeit ist dem Oeuvre d'Ormesson ein breiter Raum gewidmet, einem aus freier Liebesthätigkeit entstandenen einzigartigen Complex von Kinderheilstätten von grossem Reichthum, origineller Organisation und musterhafter, luxuriöser Einrichtung. Es gehören dazu zur Zeit folgende Anstalten:

1. ein Dispensaire (etwa unserer Poliklinik entsprechend) in Paris;
2. ein Sanatorium in Ormesson (130 Betten);
3. ein Sanatorium in Villiers (120 Betten);
4. ein Reconvalescentenheim in Villiers;
5. eine Colonie sanitaire in Noisy le Grand;
6. eine Colonie sanitaire in Trémilly;
7. und 8. zwei weitere derartige Colonieen sind in der Einrichtung begriffen. (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. III, H. 5.)

Schepelern, Mittheilungen aus dem Kinder-Küstenhospital zu Refsnaes (Dänemark) 1875 bis 1900; Festschrift, im Auszuge wiedergegeben durch Friedrich. Sie stützen sich auf 25 Jahre Thätigkeit und 2450 Kinder und schliessen sich den das Thema der Heilung von Scrophulose und Tuberculose an der See abhandelnden Arbeiten hervorragend an. (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 6.)

Ein Schwarzwaldsanatorium für bemittelte Lungenkranke mit allergrösstem Comfort und doch allen Forderungen der Hygiene angemessen ist zu Wehrawald bei Todtmoos eröffnet worden. Illustrirte Beschreibung von Prof. Treupel, Das Sanatorium Wehrawald. Emmendingen 1902.

Für die richtigste Methode, den Auswurf in Heilstätten unschädlich zu machen, wurde von der Sachverständigencommission des Heilstättenvereins die Sterilisation der betreffenden Behälter mit strömendem Dampfe vor Einbringung in die Entwässerungsleitung erklärt. Die Einrichtung einer besonderen Sputumdesinfectionsanstalt in Heilstätte Grabowsee wurde beschlossen.

Thiertuberculose.

Ostertag, — Koch's Mittheilungen über die Beziehungen der Menschen- zur Hausthiertuberculose, — stellt neben diese in der sehr eingehenden Arbeit die zahlreiche ältere und neuere Literatur über experimentelle Uebertragung der Menschentuberculose auf das Rind. Ostertag bringt Belege für die beklagenswerthe Thatsache, dass der Leichtsinn und die Voreiligkeit landwirthschaftlicher Kreise und von Molkereiinteressenten sich Koch's allzu frühe Proclamation zu Nutze machten und dass in Folge dessen ein Erlahmen hygienischen Strebens sich selbst in officiellen Beschlüssen von Landwirthschaftskammern ausdrücke. Gegen die Beweiskraft der von Koch angezogenen Seltenheit primärer Darmtuberculose beim Menschen (Baginsky, Biedert) wendet Ostertag ein, dass unter den Tausenden mit Fütterungstuberculose behafteter Schweine, die er auf dem Berliner Schlachthofe selbst untersucht habe, er niemals Tuberculose der Darmschleimhaut, dagegen stets solche der Kehlgangs-, Hals- und Gekrösdrüsen gefunden habe; bei den Schweinen sind aber trotz unzweifelhafter Fütterungstuberculose neben den Gekrösdrüsen gleichzeitig die Lungen und Bronchialdrüsen erkrankt. Auch Ostertag vermuthet mit Bollinger u. A. eine Abschwächung des tuberculösen Virus beim Durchgang durch den Menschenkörper (umgekehrte Analogie der Variola) und erinnert an die enorm gesteigerte Infectiosität der Tuberculose durch Combination mit pyogenen Coccen. Er citirt Fälle, die für die Uebertragbarkeit der Viehtuberculose auf Menschen beweisend seien. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1901, Bd. XI, H. 12.)

Thomassen sprach auf dem Londoner Congress „Ueber die Identität der Tuberculose bei Mensch und Rind“. Von vier Uebertragungsversuchen mit sicher virulenten Reinculturen menschlicher Bacillen auf Thiere, die zuvor die Tuberculinprobe auf Gesundheit bestanden hatten, hatte einer ein negatives, einer ein dubiöses, zwei ein sicher positives Resultat. In den beiden letzteren war mit Material von einer Arthritis tuberculosa hominis, resp. aus einer menschlichen Niere in die vordere Augenkammer geimpft worden. Bei einem Thiere bildete sich allgemeine Tuberculose aus, deren Weg vom Auge, dem primären Impfherde, schön zu verfolgen war, beim anderen tuberculöse Veränderungen im Auge und in einer Bronchialdrüse. Also ist es schwer, aber nicht unmöglich, Tuberculose beim Rinde durch Reinculturen des Bac. tub. hominis zu erzeugen. (Ref.: Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Bd. XII, H. 1, 1. Oct. 1901.)

Thomescu macht darauf aufmerksam, dass Tuberculose der Kühe in Rumänien relativ selten ist (5 bis 10 Proc. im Bukarester Schlachthof), während in Deutschland und England 25 Proc. angegeben werden, dass

aber trotzdem 10 Proc. der an Tuberculose zu Grunde gegangenen Rinder tuberculöse Veränderungen der Eingeweide aufweisen. Es ist also nicht die Milch an sich, sondern die Verunreinigung derselben nach dem Melken als Ursache der Tuberculose anzusehen. (Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. III, H. 1.)

Dewar (Edinburg) fand in 75 Proc. der tuberculösen Rinder die Lungen afficirt, in 3 Proc. die Euter. Bei der Anwendung der diagnostischen Tuberculininjection ist darauf zu achten, dass das Vieh 10 bis 15 Tage vor der Injection völlig ruhig gehalten werde. (Londoner Congress.)

Schütz (Berlin) betonte die Latenzperiode vor Eintritt des Fiebers nach der Injection.

Im Uebrigen herrschte über die diagnostische Zuverlässigkeit des Tuberculins beim Vieh in London nahezu Einstimmigkeit.

Mazyck P. Ravenel — The comparative virulence of the tubercle bacillus from human and bovin sources (nach seinem Vortrag auf dem Londoner Congress) — gelangte auf ungefähr demselben Wege wie R. Koch zu gerade entgegengesetzten Resultaten; er beschrieb die morphologischen und culturellen Differenzen von Menschen- und Rinderbacillen an der Hand seiner jahrelangen Versuche. In seinen Impfversuchen erwiesen sich die Rinderbacillen allerdings in allen Fällen virulenter, mochte die Uebertragung auf Pferde, Katzen, Hunde, Schweine, Schafe oder Ziegen vorgenommen sein. (Lancet, 10. u. 17. August; genaues Ref. auch Hygien. Rundschau 1902, Nr. 13.)

Derselbe — The dissemination of tubercle bacilli by cows in coughing a possible source of contagion — fand, dass tuberculöse Rinder beim Husten auch ein inficirtes Sputum absondern. Er band den Thieren für mehrere Stunden einen sterilisirten Futterbeutel vor, der an seinem Boden ein Stück weiches Fichtenholz enthielt. An der Oberfläche des letzteren fanden sich dann nach Ablauf der erwähnten Zeit mehr oder weniger erhebliche Mengen schleimigen Auswurfs, der meist auch Tuberkelbacillen enthielt. Obwohl es Ravenel nicht gelang, Meerschweinchen, die er den Hustenstössen der kranken Thiere Stunden und Tage hindurch aussetzte, zu inficiren, weist er doch auf die Gefahr der Tröpfcheninfection für das andere in demselben Stalle stehende Vieh hin. (Proc. of the path. soc. of Philadelphia, IV, S. 26; Ref.: Hygien. Rundschau 1902, Nr. 11.)

J. Karliński — Zur Frage der Uebertragbarkeit menschlicher Tuberculose auf das Rindvieh — hat bei seinen seit 1891 angestellten, im Ganzen 25 Uebertragungsversuchen mit Reinculturen von Menschentuberculose auf bosnisches gegen Tuberculose sehr resistentes Rindvieh zehnmal positiven Erfolg gehabt, nämlich bei intraperitonealer Einverleibung viermal, zweimal bei intrapleuraler, je einmal bei subcutaner Impfung, bei Infection der Luftröhre, des Euters, des Hodens. Jedenfalls reagirt Rindvieh auf Menschentuberculose nur innerhalb gewisser Grenzen; zumal bei intraperitonealer und pleuraler Einverleibung kam es meistens zur Verkäsung der der Impf-

stelle benachbarten Drüsen, aber nicht zu Allgemeininfection, wie sie bei spontaner Perlsucht regelmässig zu Stande kommt. (Przegląd weterinarski 1901, Nr. 11/12 [Polnisch]; Ref.: Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. III, H. 4; auch deutsch in Oesterr. Monatschr. f. Thierheilk., Bd. 26, S. 481.)

M. Tempel, Beitrag zur Uebertragungsmöglichkeit der Tuberculose vom Menschen auf das Schwein: 15 Fälle primärer hochgradiger Tuberculose des Hodensackes und des Samenstranges castrirter Schweine; die ältesten Herde immer im Bereich der Castrationsnarbe und des Samenstrangstumpfes. Alle diese Schweine stammten aus ein und demselben Bezirk. Neben diese Erfahrung setzt Tempel die Thatsache, dass empirische Schweineschneider nach vollzogener Castration in den Hodensack spucken, damit es schneller heile, dass sie das Messer im Munde festhalten, um die beiden Hände frei zu haben, oder sogar die Hoden vom Samenstrang mit den Zähnen abbeissen. (!) (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Bd. XII, H. 1, October 1901.)

De Schweidnitz und Schroeder, Preliminary notes on the virulence of the bovine Tuberculosis bacillus for monkeys and the effect of tuberculins made from tuberculosis bacilli derived from different animals. Die Verfasser schliessen aus den Ergebnissen ihrer Versuche an Affen, — nämlich höherer Virulenz der Rindertuberculose für diese, als für niedere Thiere, — auf eine solche Virulenz auch dem Menschen gegenüber.

Die von Menschen- oder Rindertuberculose hergestellten Tuberculine erwiesen sich in ihrer Wirkung auf tuberculöse Menschen und tuberculöses Rindvieh gleich. Bei den von anderen Thieren herrührenden Tuberculinen ergaben sich jedoch hinsichtlich der Wirkung auf artverschiedene Thiere gewisse Differenzen. (Americ. medicine, 4. Jan. 1902; Ref.: Tuberculosis H. 2.)

Schwabe sucht zu beweisen, dass eine Tuberculoseendemie in einer seit 20 Jahren absolut tuberculosefreien Musterwirthschaft, eine Endemie, die 90 Proc. des Viehbestandes ergriff, durch die Anstellung eines hochgradig tuberculösen Milchschweizers bewirkt worden sei. Schwabe tritt energisch für die Häufigkeit dieser Ansteckungsquelle beim Vieh ein. (Zeitschrift f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 5.)

Sato und Brauer — Die Wirkung säurefester, tuberkelbacillenähnlicher Bacterien auf Rinder bei intraperitonealer Injection — fanden, dass säurefeste Pseudotuberkelbacillen auch beim Rinde, ähnlich wie beim Meerschweinchen und Kaninchen, pathologische Veränderungen erzeugen, wenn sie zusammen mit Butter in die Bauchhöhle eingespritzt werden, während sie an sich keine oder wenigstens keine dauernden Läsionen hervorrufen.

Die Butter umhüllt die eingeführten Bacterien und giebt ihnen dadurch einen mechanischen Schutz vor der bactericiden Wirkung der Gewebe oder Gewebsflüssigkeiten. (Zeitschr. f. Fleisch- und Milchhygiene, Bd. XII, H. 1.)

Ernst Schütz, Untersuchung der säurefesten Pilze zur Förderung der Molkereiwirthschaft. Inaug.-Dissertation von Heidelberg. Merseburg bei F. Stollberg, 1900 — soll lehrreiche Unterscheidungsmittel der wahren und der falschen Tuberkelbacillen bringen.

Sessions (Londoner Congress) hält die Tuberculinprobe zu veterinärärztlichem Zwecke so lange nicht für beweisend, als die Impfung und die Beobachtung des geimpften Viehes nicht einer für diesen Zweck bestellten sachkundigen Stelle übertragen wird; er stützte sich besonders auf seine argentinischen Erfahrungen. (Lancet, 27. July; Ref.: D. med. Wochenschr., Lit.-Beilage, S. 199.)

Delépine's eingehende Versuche führten ihn zu folgenden Schlüssen: Die Tuberculinimpfung ist eine untrügliche Probe für bestehende Tuberculose bei bisher ungeimpftem Vieh unter sieben Jahren.

Durch Ausrangiren von tuberculösem Vieh und Desinfection des Stalles kann man eine Heerde in einem Jahre seuchenrein machen. (Lancet, 24. Aug.)

Maffucci und di Vestea haben die Serumbehandlung der experimentell erzeugten Tuberculose an 13 Schafen und 3 Kälbern studirt. Die Thiere wurden mit serienweisen Injectionen von lebenden, abgeschwächten oder (Dampf, Formalin, Jodtrichlorid) sterilisirten Culturen intravenös, subcutan oder intraperitoneal geimpft oder mit Einspritzungen von Glycerinextracten von Culturen vorbehandelt, und lieferten das Blutserum durch Aderlässe in verschiedenen Perioden. Während die eine gewisse natürliche Refraction besitzenden Schafe gegen Injectionen von todten Culturen eine grosse Widerstandsfähigkeit aufweisen (nicht so gegen lebende Culturen), reagirten die Kälber mit fortschreitendem Gewichtsverluste auf Tuberculininjectionen und erfuhren eher eine Steigerung ihrer natürlichen Empfindlichkeit. Mit den erhaltenen Sera wurden Immunisirungsversuche an sehr zahlreichen, theils tuberculinisirten, theils inficirten Kaninchen und Meerschweinchen und an Hunden angestellt — mit sehr geringen Erfolgen. Völlig misslangen Seroprophylaxis und Serotherapie gegenüber wirklicher Infection: Lebende Culturen, die mit dem Serum eine halbe bis zehn Stunden in Contact blieben, wurden Meerschweinchen injicirt. In allen Fällen wurden die Thiere krank und starben wie die Controlthiere. Das Serum der gestorbenen Thiere eignete sich als Nährboden für Tuberkelbacillen.

Die Verfasser schliessen, dass bei dem Vieh das wirksame Princip der eingespritzten Tuberculinmasse eine Zeit lang in Circulation bleibe und langsam wieder ausgeschieden werde, und dass daher zu einer gewissen Zeit die Sera der so behandelten Thiere nichts anderes als eine sehr dünne Tuberculinlösung darstellen; durch Einspritzung solcher werde freilich die Sensibilität für Tuberculininjectionen etwas herabgesetzt. — Klinische Versuche mit Serum am Menschen seien verfrüht, uncontrolirbar, unwirthschaftlich. (Rivista d'igiene e sanità pubblica, Turin 1901; Ref.: Zeitschr. f. Tuberculose u. Heilstättenw., Bd. II, H. 6.)

L. Rabinowitsch — Die Infectiosität der Milch tuberculöser Kühe, die Sicherstellung der bacteriologischen Diagnose, sowie die praktische Bedeutung des Tuberculins für die Ausrottung der Rindertuberculose — erklärt die Tilgung der Seuche ohne Zuhülfenahme des Tuberculins für unmöglich. Erst letzteres macht den Weg zur Gewinnung einer tuberkelbacillenfreien Milch und zur tuberculosefreien Aufzucht des Nachwuchses zu einem ganz sicheren. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh., Bd. 37, S. 448.)

Ostertag: Untersuchungen über den Tuberkelbacillengehalt der Milch von Kühen, welche auf Tuberculin reagirt haben, klinische Erscheinungen der Tuberculose aber noch nicht zeigen. — Diese durch Erlass des Herrn Ministers für Landwirthschaft etc. angeordneten umfassenden Versuche haben das Ergebniss der ersten Versuche, die ebenfalls im Hygienischen Institute der königl. thierärztlichen Hochschule im Jahre 1898/99 mit der Milch von 49 lediglich reagirenden Kühen angestellt waren, vollkommen bestätigt.

Eine weitere Bestätigung fanden diese Versuche durch die Untersuchungen von Müller und Ascher.

Alle diese haben ergeben, „dass die Milch lediglich reagirender Kühe Tuberkelbacillen nicht enthält".

Durch die Fütterungsversuche, welche mit der Milch lediglich reagirender Kühe bei Kälbern und Schweinen angestellt wurden, ist ausserdem der besondere Nachweis erbracht worden, „dass Kälber und Schweine Wochen und Monate lang mit der Milch lediglich reagirender Kühe gefüttert werden können, ohne tuberculös zu werden". Andererseits, da über die hohe Ansteckungsfähigkeit der Milch eutertuberculöser Kühe keine Zweifel bestehen und gelegentlich auch die Milch von klinisch erkennbaren tuberculösen Kühen Tuberkelbacillen enthalten kann, so dürfte „die Ausmerzung der eutertuberculösen und der klinisch erkennbaren tuberculösen Kühe als die wichtigste Maassnahme zur Verhütung der Tuberculoseübertragung durch die Milch zu bezeichnen sein". (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankh., Bd. 38, S. 415 und Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene, Bd. XII, H. 1 u. f.)

Bernhardt.

Typhus abdominalis.

Chantemesse bespricht in der Académie de médecin ein neues Verfahren, Typhusbacillen aus dem Wasser zu züchten. Dieses beruht darauf, dass zuerst sämmtliche Bacterien aus 6 Liter Wasser durch ein Chamberlandfilter abfiltrirt werden. Die abfiltrirten Bacterien werden in 200 g einer neutralen 3 proc. Peptonlösung abgespült. Diese Flüssigkeit wird dann in einem besonders armirten Glaskolben, der einmal gestattet, sterilisirte Luft in denselben einzuleiten, das andere Mal die Flüssigkeit bacterienfrei abzulassen, in den Brutschrank bei 37° eingestellt. Die Nährflüssigkeit wird mehrfach gewechselt (Wechsel begünstigt das Wachsthum der Typhusbacillen), darauf wird die Flüssigkeit centrifugirt. Am Boden sammeln sich die Coccen und die unbeweglichen Bacillen, in der Flüssigkeit die beweglichen, darunter die Typhusbacillen. Von der überstehenden Flüssigkeit also werden Culturen angelegt auf 3 Proc. Peptonagar, dem kurz vor dem Beschicken 1·05 g Carbol auf 1000 g zugesetzt wurde. Diese Platten wurden in den Brutschrank gestellt. Zuerst erscheinen die Colibacillen, später in der 18. bis 24. Stunde die Typhusbacillen als kleine, durchsichtige Colonieen. Die Identität dieser Bacillen wird festgestellt durch Cultivirung in einer Nährbouillon, der Milchzucker und Lackmustinctur zugesetzt ist. Die Colibacillen färben dieselbe roth, die Typhusbacillen nicht. Das Verfahren erfordert drei bis vier Tage. Mit demselben gelang Chantemesse die

Cultivirung der Typhusbacillen aus dem Seinewasser. (La semaine médicale 1901, S. 185.)

Hayaschikawa giebt zur Bereitung der Piorkowski'schen Harngelatine folgende Vorschrift an: Durch Abkühlen des frischen normalen Urins lässt man die Urate ausfallen, filtrirt dann, alkalisirt mit concentrirter Sodalösung. Darauf werden Gelatine (3·3 Proc.) und Pepton (0·5 Proc.) in dem von Piorkowski angegebenen Verhältnisse zugesetzt und gelöst, nach der Lösung derselben wird die Reaction nochmals geprüft und eventuell die frühere Reaction wieder hergestellt. Darauf wird die Mischung 40 Minuten lang gekocht und sofort ohne Anwendung von Wärme filtrirt. Nach der Füllung in Reagensgläser werden dieselben am ersten Tage 15 Minuten lang, am folgenden nochmals 10 Minuten lang sterilisirt. Die Culturen werden bei 22° C. aufbewahrt. Nach etwa 20 Stunden werden die typischen Colonieenformen erkannt. Mit derartiger Harngelatine gelang die Isolirung der Typhusbacillen aus typhösen Darmentleerungen in den meisten Fällen, am ehesten versagte sie bei flüssigem, mässig stark alkalischem, also älterem Kothe; aus sehr stark alkalischem, also sehr altem Kothe ist sie niemals gelungen. Die so gefundenen Bacillen werden durch die üblichen Untersuchungsmethoden weiter geprüft und identificirt. (Hygien. Rundsch. 1901, S. 925.)

Peppler hat umfassende Studien über den Nachweis der Typhusbacterien mit besonderer Berücksichtigung der Piorkowski'schen Methode angestellt. Die Resultate seiner Untersuchungen der Darmentleerungen von Typhuskranken fasst Peppler dahin zusammen, dass das Piorkowski'sche Verfahren für die Typhusdiagnose von Werth sein kann, aber nicht ganz zuverlässig ist und bei negativem Ausfall sich selbstverständlich das Vorhandensein von Typhus nicht ausschliessen lässt. Doch selbst wenn man die beschriebenen Colonieen findet, hat man keine Sicherheit, immer muss noch eine genaue Prüfung der wie Typhuscolonieen aussehenden Colonieen vorgenommen werden, weil auch andere Bacterien, die im menschlichen Stuhle und, wie es scheint, mit Vorliebe gerade im Stuhle Kranker vorkommen, solche Colonieen bilden. (Inaugural-Dissertation. Erlangen 1901. Nach Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 879.)

Barone und ebenso Ciaccio wiesen nach, dass dem Piorkowskischen, ebenso wie allen bisher vorgeschlagenen Culturverfahren zur Diagnose des Typhusbacillus kein absoluter, sondern nur ein beschränkter Werth zukommt. (Annal. d'igien. sperim. 1900, Vol. X, 207 u. 313. Nach Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 674.)

Berends giebt eine Uebersicht der bisher angegebenen Methoden, um den Typhusbacillus aus Fäces und Wasser zu isoliren, besonders geht er auf die Methoden ein, den Typhusbacillus vom Colibacillus zu unterscheiden. Ein absolut sicheres Diagnosticum giebt es nicht. Im Allgemeinen ist der Colonbacillus viel leistungs-, accommodationsfähiger als der Typhusbacillus, den Berends als einen specialisirten Colibacillus auffasst. Aus diesen wie aus vielen gleichartigen Untersuchungen Anderer geht zur Genüge hervor, dass es eine scharfe Grenze zwischen Typhus- und Colibacillus

nicht giebt. (Inaugural-Dissertation. Utrecht 1900. Nach Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 674.)

Sareljeff hat eine umfassende Untersuchung der verschiedenen zur Differentialdiagnose zwischen dem B. coli und typhi angegebenen Methoden angestellt. Er kommt zu folgenden Resultaten: Die morphologischen Merkmale können keineswegs zur Unterscheidung beider Bacillen herangezogen werden. Das Wachsthum der Typhusbacillen auf Kartoffeln hat keinen diagnostischen Werth. Der Colibacillus bildet auf N-haltigen Substraten zuerst Säure, hierauf ammoniakalische Zersetzung. In zuckerhaltigen Medien erregt er Gährung, wobei der Zucker in Milch- und Kohlensäure zerlegt wird. Diese zwei Merkmale, namentlich das letztere, müssen als die allercharakteristischsten bei der Diagnose des Typhusbacillus angesehen werden. Lackmustinctur ist als Zugabe zu den Nährsubstraten behufs anschaulicher Demonstration der Säurebildung anderen Indicatoren, z. B. Phenolphthaleïn, Rosolsäure, Anilin, Methylorange u. s. w., vorzuziehen. Im Proskauer-Cappaldi'schen Nährboden besitzen wir ein sehr beweisendes und sicheres Medium zur Differentialdiagnose beider Bacillen. Ebenso bilden die Methoden Rashida und Cappaldi sichere Differenzirungsmittel für die beiden Bacillen. Die Kartoffelsaftgelatine Els ist bis jetzt als einziges Mittel zur Unterscheidung beider Bacillen bei der Untersuchung von Wasser, Typhusdejectionen u. a. m. anzusehen. Coli- und Typhusbacillus sind, obgleich morphologisch sehr ähnlich, auf Grund ihrer biologischchemischen Eigenschaften als zwei vollkommen verschiedene Species zu betrachten. (Prot. d. Sitz. d. kais. kaukas. med. Gesellschaft 1900, S. 454. Nach Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. II, Bd. 30, S. 675.)

Clemm ist der Ansicht, dass der von Piorkowski angegebene Nährboden sich nur zur Untersuchung klinisch auf Typhus verdächtiger Krankheitsfälle eigne; aber auch hier sei die Diagnosestellung ohne Prüfung aller anderer allgemein anerkannter Merkmale auf die Identität des Typhusbacillus unzulässig. Um die Ungleichmässigkeit der Alkalescenz zu beseitigen, schlägt Clemm vor, den Harn nicht der freiwilligen ammoniakalischen Gährung zu überlassen, sondern frisch gelassenen Harn mit gesättigter Ammoniumcarbonatlösung zu alkalisiren. (Inaugural-Dissertation. Giessen 1901. Nach Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 417.)

Weil giebt einen neuen Nährboden für Typhusbacillen an, welcher die charakteristische Faserform der Typhuscolonie ebenso zeigen soll, wie der von Piorkowski angegebene. Dieser Nährboden hat folgende Zusammensetzung: 600 g geschälte Kartoffeln werden auf dem Reibeisen verrieben und etwa 12 Stunden lang in einer Glasschale bei einer Temperatur unter 15° C. stehen gelassen, der Saft wird alsdann durch ein Colirtuch gepresst. 300 g dieses Filtrates werden gemischt mit 200 g Bouillon von folgender Zusammensetzung: 1000 g destillirtem Wasser, 10 g Pepton, 10 g Liebig's Fleischextract, 5 g Kochsalz neutralisirt mit 4 proc. Natronlauge und alkalisirt mit 3·5 ccm einer 10 proc. Lösung von wasserfreier Soda in destillirtem Wasser. In der Mischung von Kartoffelsaft und Bouillon werden 3·75 g feinsten Agar-Agars im Dampftopfe aufgelöst, darauf wird filtrirt und in Reagensgläser gefüllt. Die Sterilisation erfolgt bei zwei Atmosphären, sie

ist nach einer Stunde beendet. Dieser 0·75 Proc. agarhaltige Kartoffelfleischsaft ist dunkelgelb bis dunkelbraun, reagirt schwach sauer und erstarrt leicht. Die charakteristischen gefaserten Typhuscolonieen sind auf diesem Nährboden schon nach 12 Stunden im Brutschrank bei 35 bis 37·5° C. deutlich zu erkennen; diese Colonieen sind silbergrau, glänzend; nach 20 Stunden verlieren sie einen Theil der zur Differentialdiagnose verwerthbaren Eigenschaften, indem sie einen hellgelben bis braungelben Ton annehmen und dadurch in der Farbe coliähnlicher werden. Des weiteren empfiehlt Weil folgendes Verfahren der Anreicherung: 89 ccm des fraglichen Wassers, 10 ccm einer Flüssigkeit von folgender Zusammensetzung (gleiche Theile einer 10 proc. Kochsalz-, einer 10 proc. Pepton- und einer 10 proc. Glucoselösung) und 1 ccm einer 5 proc. Carbolsäurelösung. Diese Mischung kommt auf drei (und nicht 24, wie die meisten anderen Verfahren verlangen) Stunden in den Brutschrank bei 37° C. In dieser Zeit haben sich Typhus- und Colibacillen vermehrt; die übrigen Bacterien aber sind zu Grunde gegangen. Nach drei Stunden werden mit dem bereiteten Wasser auf ebenso angegebenem Kartoffel-Fleischsaft-Agar Plattenculturen angelegt. Weil hat bis jetzt dieses Verfahren nur bei Reinculturen an Typhus- und Colibacillen und künstlichem Typhuswasser angewandt. Wie weit es sich auch in der Praxis bewähren wird, lässt sich nicht voraussagen. (Hygien. undsch. 1901, S. 485.)

W. Koelzer unterscheidet für den Typhusbacillus vier Grade der Agglutination: 1. Es tritt keine Spur von Agglutination oder Paralyse ein. Alle Bacillen schwimmen genau so wie vor dem Zusatz von Serum: vollkommen negative Reaction. 2. Es zeigt sich eine starke Beeinflussung, d. h. es sind zahlreiche agglutinirte Haufen da, dazwischen aber werden noch in grösserer oder geringerer Zahl schwimmende Bacillen gesehen. (Nach den anerkannten Cautelen gilt dieser Befund als negativ. Koelzer möchte ihn aber nicht so auffassen.) 3. Die Agglutination tritt einwandsfrei ein; es ist auch bei grösster Sorgfalt kein einziger schwimmender Bacillus mehr zu erkennen. Aber sowohl innerhalb der agglutinirten Haufen als auch bei vereinzelt liegenden Bacillen zeigen mehr oder weniger zahlreiche Bacillen, und zwar in sehr wechselnder Intensität, Drehungen um ihre Axe. Dieser Ausfall wird als positiv bezeichnet. 4. Die Agglutination und Paralyse ist vollkommen; es werden weder schwimmende Bacillen noch Axendrehungen beobachtet; es gilt dies als vollkommen positive Reaction. (Zeitschr. f. Hyg. und Infectionskr., Bd. 36, S. 75.)

Widenmann bespricht in der Berliner militärärztlichen Gesellschaft die hämatologische Diagnose des Unterleibstyphus: 1. Zur Vornahme der Widal'schen Reaction empfiehlt er, das Ohrläppchen anzustechen. Das austretende Blut wird in Capillarröhren aufgefangen; diese werden centrifugirt. Die Widal'sche Reaction gilt nur dann als positiv, wenn sie bei mindestens 50 facher Verdünnung des Serums innerhalb von drei Stunden eintritt. 2. Die Züchtung der Typhusbacillen aus Roseolaflecken gelingt in den meisten Fällen; er empfiehlt, das Blut in Bouillon zu bringen. Diese Art der Cultivirung sei sicherer als die auf Agar. Wiederholter negativer Ausfall dieser Prüfung schliesst Typhus aus. 3. Die Punction der Milz

kann in einzelnen Fällen als zulässig gelten. 4. Die Abnahme der Zahl der Leukocyten (Leukopenie, Leukocytenverarmung) kann nicht als ein für den Typhus charakteristisches Merkmal gelten. (Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1901, S. 44.)

Hünermann beurtheilt die Widal'sche Probe als positiv, wenn dieselbe in einer Verdünnung 1:100 auftritt. Unter 278 klinischen Typhuserkrankungen war dieselbe danach 45 mal negativ. Sechsmal wurde die Widal'sche Probe positiv befunden bei nicht typhösen Kranken und zwar lautete die Diagnose Magen- und Darmkatarrh zweimal, gastrisches Fieber einmal, Brustfellentzündung und Darmkatarrh einmal, Brustfellentzündung und Hämorrhoiden einmal; zur Beobachtung auf Krämpfe einmal. (Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1901, S. 487.)

Köhler gibt einen Auszug aus einer grösseren Arbeit über das Wesen des Agglutinationsphänomens beim Typhus. Aus den Ergebnissen dieser Untersuchungen folgert Köhler: Beim Zustandekommen des Agglutinationsphänomens haben wir es nicht mit einer ausschliesslich dem Blutserum des Typhuskranken zukommenden Eigenschaft zu thun; vielmehr ist die Agglutination die Folge noch nicht in den Einzelheiten geklärter chemischer Vorgänge ohne specifische Natur, welche nicht etwa ausschliesslich die Folge einer Typhusinfection sind. Diese chemischen Vorgänge spielen sich in dem Organismus des Typhuskranken meist mit gesteigerter Intensität ab; sie können indessen auch trotz oft schwer entwickelter Typhusinfection völlig fehlen; sie finden sich nicht selten in einem Organismus, der von Typhusinfection völlig frei ist; sie können künstlich durch gewisse Blutveränderungen oder auch ohne Vermittelung des Blutserums durch gewisse chemische Körper hervorgerufen werden. (Diese Behauptungen sind für den Hygieniker sehr beachtenswerth, da von vielen Seiten vorgeschlagen ist, aus dem Ausfall des Agglutinationsphänomens zu schliessen, ob eine schon überwundene Krankheit Typhus gewesen ist oder nicht; Ref.) Die ausführliche Arbeit ist im klinischen Jahrbuche 1901, Bd. 8, Heft 1 erschienen. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 683.)

Widenmann hat bei 67 Personen, welche den Typhus ($^1/_4$ bis 45 Jahre) überstanden hatten, das Blut auf Agglutinationsfähigkeit untersucht. Die Reaction war im ersten Vierteljahr nach dem Typhus unter zehn Fällen noch zehnmal, im zweiten Jahre unter zwei Fällen bereits 0 mal, im 7., 10., 18., 21., 22., 26., 27. und 30. Jahre nach dem Typhus nur je einmal vorhanden, in 49 Fällen war sie verschwunden. Diese Ergebnisse stimmen mit allen neueren Untersuchungen darin überein, dass die vielfach übliche Ansicht von der langen Dauer der Agglutinationskraft im Allgemeinen nicht zutrifft, und dass nach dem ersten Jahre die Reaction in der Regel nicht mehr vorhanden ist. (Charité-Annalen, Jahrg. 25; ref. Centralbl. f. Bact., I. Abth., Bd, 30, S. 674.)

Bail wies nach, dass die Typhusbacillen in dem Exsudate eines durch intraperitoneale Injection getödteten Meerschweinchens sich den Bacterien einer Bouilloncultur gegenüber in der Weise verschieden verhalten, dass selbst sehr hoch wirksame Immunsera auf sie nur verzögerte, häufig nur

in Fadenbildung sich äussernde agglutinirende Wirkung ausübte. Trennt man die Bacterien durch Centrifugiren und Waschen von der Exsudatflüssigkeit, so ändert sich gleichwohl nichts in ihrem Verhalten. Durch Erwärmen auf 60° C. abgetödtete Exsudatbacterien sind der Agglutination zugänglicher als lebende, immer jedoch noch viel weniger als Culturbacterien. Ein durch Injection von Exsudatbacterien erzeugtes Immunserum hatte bedeutend höhere agglutinirende Wirkung; auch die Exsudatbacterien wurden im Verhältnisse von 1:1000 agglutinirt. (Prag. med. Wochenschr. 1901, Nr. 7 und 12. Nach Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 36.)

Fischer und Flatau haben aus einer übersandten Wasserprobe den Typhusbacillus mit allen seinen charakteristischen Merkmalen gezüchtet. Es ist dies der vierte Fall, in welchem es gelungen ist, den Nachweis im vollen Umfange zu führen. Der erste betraf das Berliner Leitungswasser (Jahresbericht 1895, S. 293), das zweite Mal wurden sie von Köhler und Neufeld (Jahresbericht 1898, S. 166) in einem Brunnenwasser, das dritte Mal von Genersich im Leitungswasser der Freistadt Pecs gefunden (Jahresbericht 1900, S. 150). Das Wasser stammte aus einem Brunnen im Dorfe Rellingen bei Pinneberg (Schleswig-Holstein); in zwei benachbarten Häusern, deren Bewohner ihr Trinkwasser aus diesem Brunnen holten, waren acht Personen an Typhus erkrankt. Die Erkrankungen folgten in folgender Reihenfolge auf einander: 16. Juli 1899, 24. Juli 1899, 2. November 1899, 1. Januar 1900, 13. Januar 1900, 15. Januar 1900, 27. Januar 1900 und 5. Februar 1900. In der nächsten Umgebung dieses Brunnens befanden sich eine undichte Schlammkiste und der stets stark schlammhaltige Chausseegraben. Eine vier Wochen später wiederholte Untersuchung liess keine Typhusbacillen mehr erkennen. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 329.)

Rullmann konnte Typhusbacillen, welche in sterilisirte Erde eingebracht waren, noch nach 16 Monaten, solche in nicht sterilisirter Erde noch nach 100 Tagen nachweisen. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 321.)

Park fand, dass Typhusbacillen in sterilisirtem destillirtem Wasser, welches in einem Raume bei —5° C. aufbewahrt wurde, erst nach einem Zeitraume zwischen 18 und 22 Wochen zu Grunde gegangen waren. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 444.)

Edel untersuchte das Sputum von 11 Typhuskranken; bei 10 bestand Bronchitis, in einem Falle entwickelte sich eine Pneumonie. Bei diesem letzteren wurden innerhalb von zehn Tagen dreimal Typhusbacillen im Sputum nachgewiesen. Es empfiehlt sich also, auch die Sputa des Typhösen zu desinficiren; nach Edel eignen sich hierfür am besten Carbol- und Lysollösungen. (Fortschr. d. Med. 1901, Nr. 14. Nach Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 911.)

Dieudonné fand gleichfalls in dem Auswurfe eines Typhuskranken Typhusbacillen. Die Erkrankung trat auf und verlief unter dem Bilde einer Pneumonie (Herpes labialis); später erst erschienen die klinischen Erscheinungen des Typhus (Roseolaflecken, Milzschwellung) und wurde die

Widal'sche Reaction nachgewiesen. Im Auswurfe wurden die Typhusbacillen noch sieben Wochen nach der Aufnahme in's Krankenhaus zu einer Zeit, wo sich der Patient schon seit mehreren Wochen ganz wohl fühlte, gefunden. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 481.)

Chantemesse hat ein neues Typhusserum hergestellt und mit demselben besonders gute Erfolge erzielt. Die Sterblichkeit an Typhus ist in Paris eine recht hohe, in der Privatpflege betrug sie 1899 und 1900 18·5 Proc., in den Krankenhäusern bei Erwachsenen 29 Proc., bei Kindern 10 Proc. Von 100 mit dem Chantemesse'schen Serum Behandelten sind sechs gestorben, drei an Perforationsperitonitis, einer an Gangrän des Kreuzbeines, zwei weil die Behandlung zu spät (21. und 25. Tag) einsetzte. (La semaine méd. 1901, S. 371.)

Schottmüller untersuchte das Blut sämmtlicher 69 dem Krankenhaus St. Georg in Hamburg im Jahre 1900 zugegangenen Typhusfälle auf Typhusbacillen; 58 mal, also in 84 Proc., gelang der Nachweis der Bacillen im Blute und wurde dadurch die Diagnose in einem Zeitraume von 28 bis 36 Stunden gesichert. Ausserdem wurden in fünf Fällen Bacillen gefunden, welche von den Typhusbacillen in allen ihren Eigenschaften stark abwichen, während das Krankheitsbild der betroffenen Personen die weitgehendsten Aehnlichkeiten mit dem Typhus hatte. (Wegen der klinischen und bacteriologischen Details sei auf die Arbeit verwiesen.) Schottmüller bezeichnet diese Krankheit als Paratyphus, die dabei gefundenen Bacillen als Paratyphusbacillen. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infectionkrankh., Bd. 36, S. 368.)

Kurth berichtet über fünf Erkrankungen, welche unter den klinischen Erscheinungen des Abdominaltyphus verliefen, welche aber durch einen anderen als den typischen Typhusbacillus hervorgerufen waren. Bemerkenswerth ist ausserdem die Ansicht Kurth's, dass die bei Typhus und ähnlichen Krankheiten im Urine vorkommenden Bacillen vom Anus durch die Urethra in die Harnblase eingewandert seien; diese Ansicht will er damit begründen, dass er ausschliesslich im Urine von Frauen derartige Bacillen gefunden habe. (Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 501.)

Weichardt beschreibt einen Fall von Typhus, in dessen Verlauf die klinischen Erscheinungen von Seiten des Centralnervensystems überwogen, während die im Allgemeinen für Typhus als pathognomisch wichtig gehaltenen Störungen fehlten; auch die Section ergab keinen bestimmten Anhaltspunkt für die Diagnose Typhus. Die bacteriologische Untersuchung wies aber die Typhusbacillen mit allen ihren Merkmalen nach. Weichardt weist darauf hin, dass solche Erkrankungen, die nicht als Typhus diagnosticirt sind, bei denen also alle Desinfectionsmaassregeln unterbleiben, für die weitere Verschleppung des Typhus sehr bedenklich werden können. (Zeitschr. f. Hyg., Bd. 36, S. 440.)

Rideal empfiehlt, da eine Desinfection des Trinkwassers durch Erwärmen oder Filtriren für Truppen auf dem Marsche, wie die Erfahrungen in Südafrika gelehrt haben (conf. Tooth), unmöglich ist, die chemische Behandlung. Als wirksamstes Desinficiens erscheint nach mitgetheilten Ver-

suchen das doppelschwefelsaure Natrium, welches in Form von Tabloids von den Soldaten mitgeführt werden kann. Jedes Tabloid soll etwa 0·03 g (5 grains) Bisulfat enthalten. 350 dieser Tabloids sterilisiren etwa 50 Liter (100 pints) Wasser. Vorausgesetzt ist dabei, dass das Wasser nur wenige Typhusbacillen enthalte, und dass die Typhusbacillen aus dem Darme des Menschen weniger widerstandsfähig gegenüber der Wirkung von Desinficientien sind, als solche aus Culturen. (Lancet 1901, Abth. I, S. 236.)

Macpherson verwirft die chemische Desinfection des Wassers; diese Verfahren leisten zum Theil nicht das erforderliche, sie sind umständlich und werden desswegen von den Soldaten nicht exact genug ausgeführt. Er zieht die Filtration, besonders mit Berkefeld-Filtern, vor. Macpherson macht darauf aufmerksam, dass die meisten Typhuserkrankungen bei Soldaten im Lager, nicht bei solchen auf dem Marsche vorgekommen seien. Wenn er auch die Möglichkeit, dass das Wasser den Typhus verbreite, nicht bestreiten wolle, so sei er doch der Ansicht, dass die Infection meist von Aborten ausgegangen sei. (Lancet 1901, Abth. I, S. 326.)

Räuber berichtet über die Typhusepidemie in Remscheid im Jahre 1890. Dieselbe ist auch schon von Intze auf der Versammlung des deutschen Vereines für öffentliche Gesundheitspflege in Trier (conf. Jahresbericht 1900, S. 149) besprochen worden. Räuber ist mit Intze der Ansicht, dass diese Epidemie darin ihre Erklärung findet, dass der Tentebach zeitweilig stark verunreinigtes, Typhusbacillen enthaltendes Wasser geführt habe, und dass die Reinigung dieses Bachwassers in den Filterwiesen ungenügend gewesen sei. Die Zahl der Typhuserkrankungen betrug in der Woche vom 17. bis 23. Juni 1, vom 24. bis 30. Juni 3, vom 1. bis 7. Juli 12, vom 8. bis 14. Juli 51, vom 15. bis 21. Juli 81, vom 22. bis 28. Juli 35 Fälle, um dann wieder allmählich abzunehmen; die Erkrankungen waren am zahlreichsten in der Zeit vom 9. bis 21. Juli, in welchen Tagen allein 118 Personen erkrankten. Die bacteriologische Untersuchung des Wassers aus verschiedenen Stellen ergab, dass die Wasserproben der Bacheinlässe und besonders des Stauweihers nur eine geringe Keimzahl aufwiesen, während die Proben aus der Wasserleitung in der Stadt und den Pumpbrunnen 400000 Keime und mehr in 1 ccm lieferten. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 623.)

von Rieder berichtet über die Typhusepidemie in Riga im Jahre 1900. Dieselbe begann etwa am 18. Mai 1900 und dauerte bis gegen Ende Januar 1901. Als erkrankt wurden gemeldet 2646 Personen, davon starben 341 = 12·89 Proc. von Rieder nimmt an, dass die Zahl der erkrankt Gemeldeten zu niedrig, desswegen die Mortalitätsziffer zu hoch angegeben sei. Die meisten Erkrankten standen im Alter zwischen 15. bis 30. Lebensjahre. Die Mortalität betrug im 1. bis 4. Lebensjahre 16·25 Proc., im 5. bis 9. Lebensjahre 3·82 Proc., im 10. bis 14. Lebensjahre 3·96 Proc., im 15. bis 19. Lebensjahre 12·37 Proc., im 20. bis 29. Lebensjahre 13·49 Proc., im 30. bis 39. Lebensjahre 13·19 Proc., im 40. bis 49. Lebensjahre 19·21 Proc., im 50. bis 59. Lebensjahre 26·32 Proc., im 60. bis 69. Lebensjahre 30·56 Proc. Es erkrankten 1477 Männer mit 218 Todesfällen, gleich einer Mortalität von 14·78 Proc. und 1169 Weiber mit 123 Todesfällen, also einer Mortalität

von 10·52 Proc. — von Rieder nimmt an, dass diese Typhusepidemie auf eine Verseuchung der Trinkwasserleitung zurückzuführen sei. Das Trinkwasser ist unfiltrirtes Dünawasser, welches meistens aus dem Flusslaufe, zuweilen auch einem stagnirenden Seitenarme entnommen wird. Wahrscheinlich ist die Krankheit von Flössern eingeschleppt worden. Unter den Flussarbeitern wurden Ende April und Anfang Mai drei Typhuserkrankungen gemeldet; im Verlaufe der Epidemie traten unter den Flussarbeitern 89 Typhusfälle auf, wahrscheinlich ist ein Theil dieser Fälle auch auf Infection am Flusse zurückzuführen. Ausserdem kamen während der Epidemie eine grössere Zahl von Uebertragungen von Person zu Person vor. Ein im Krankenhaus beschäftigter Arzt und 38 mit der Krankenpflege beschäftigte Personen erkrankten; mehrere Haus- und Familienepidemieen sprechen gleichfalls für Contactinfection. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspflege 1901, S. 577.)

Fränkel berichtet über eine Typhusepidemie in Göttingen im Sommer 1900. Zu Grunde gelegt sind dieser Besprechung (hauptsächlich klinischen Charakters) 51 Fälle, die der medicinischen Universitätsklinik aus Stadt und Umgebung vom 20. Juli bis zum 1. October zugingen. Ihrer Herkunft nach gliedern sich diese 51 Fälle in drei Gruppen, von denen die erste 26 Fälle gleichen Ursprungs aus der Stadt, die zweite 17 Fälle aus verschiedenen Stadttheilen Göttingens, die dritte 8 Fälle aus der Umgebung umfasst. Die erste Gruppe hatte Beziehungen zu einem Wirthshause; die Erkrankten waren 17 ständige Gäste (darunter 15 Studenten), drei Mitglieder der Wirthsfamilie und vier Dienstboten. Die beiden übrigen zu dieser Gruppe zugerechneten Patienten hatten nur gelegentlich Bier aus dem Restaurant getrunken. Sämmtliche Erkrankte gingen in der Zeit vom 20. bis 31. Juli der Klinik zu. Die Entstehung dieser Epidemie ist nicht völlig aufgeklärt. Als Ausgangspunkt wird jedoch ein offener, mit Brettern mangelhaft verdeckter Pumpbrunnen angenommen. Die chemische Untersuchung des Wassers hat keine Anhaltspunkte für aussergewöhnliche Verunreinigung ergeben, die bacteriologische hat keine Typhusbacillen nachgewiesen. (Diese negativen Resultate einer anscheinend auch ungenügenden Untersuchung beweisen nichts. Ref.) Die zweite Gruppe umfasst 17 Fälle, die etwa drei bis vier Wochen nach der ersten aufgenommen wurden, und Personen aus allen Stadttheilen betrafen. Unter diesen war auch ein Dienstmädchen aus dem obigen Wirthshause, welches die angeblich desinficirte Wäsche einer im Hause behandelten, an Typhus erkrankten Person reinigte. Vier Fälle entfielen auf ein anderes Wirthshaus (das Wirthspaar, ein Gast und ein Dienstmädchen). Ein Kellner aus dem ersterwähnten Wirthshause, der selber gesund blieb, hat in dem zweiten Hause regelmässig verkehrt. Die dritte Gruppe von acht Erkrankten vertheilte sich auf vier benachbarte Dörfer. Die Widal'sche Reaction wurde in 24 Fällen geprüft; sie fiel 20mal deutlich positiv aus (Verdünnung 1:40), einmal war sie unsicher, dreimal negativ bei klinisch zu diagnosticirendem Typhus. In diesen drei Fällen war das Serum am 5., 10. und 11. angeblichen Erkrankungstage entnommen. (Eine Wiederholung der Prüfung scheint nicht stattgefunden zu haben. Ref.) (D. med. Wochenschr. 1901, Nr. 12 und 13.)

Hünermann bespricht die beiden Typhusepidemieen, welche im Herbst 1900 im VIII. Armeecorps vorgekommen sind. Die erste ereignete sich auf dem Truppenübungsplatz Elsenborn; von ihr wurde die 29. Infanterie- und die 15. Feldartillerie-Brigade betroffen. Zwei andere Infanterie-Brigaden und eine Feldartillerie-Brigade, die früher in Elsenborn geübt hatten, blieben frei. Es erkrankten bei beiden Brigaden 182 Mann, davon 152 Mann in der Zeit vom 26. Juli bis 21. August 1900; bei diesen ist anzunehmen, dass die Infection auf dem Uebungsplatz stattgefunden. 30 Mann erkrankten nach dem 21. August; bei diesen ist eine Infection nach dem Verlassen des Lagerplatzes nicht ausgeschlossen. Von den 182 Erkrankten sind 10 gestorben. Die sanitären Einrichtungen müssen als gut angesehen werden. Die Abortgruben haben eine tadellose Undurchlässigkeit; die Entleerungen werden darin täglich mit Torf bestreut; die Abfuhr ist gut geregelt. Die Wasserversorgung ist eine centrale. Das Wasser wird zur gleichen Hälfte einem Tiefbrunnen und einer Filterleitung entnommen. Der Tiefbrunnen, welcher sich am höchsten Punkte beim Südrande des Lagers befindet, ist bei 3 m Durchmesser 30 m tief in den Felsen getrieben und mit zwei seitlichen Stollen von 10 m Länge versehen. Die Filterleitung ist seit Frühjahr 1898 in Betrieb. Während dieser ganzen Zeit hatten die häufig wiederholten chemischen und bacteriologischen Untersuchungen des Wassers aus dem Brunnen und der Leitung stets ein sehr günstiges Ergebniss. Das Uebungsgelände ist von mehreren Bächen durchschnitten. Von diesen entspringt der Windgenbach beim Lager und nimmt dessen Oberflächen- und Schmutzwasser auf, ist desshalb stark verschmutzt. Das Trinken aus diesem Bache ist verboten, geschieht aber trotzdem, da es bis jetzt nicht gelungen ist, überall auf dem ausgedehnten Gelände einwandfreie, leicht zugängliche Wasserquellen zu fassen. (Also ist die centrale Wasserversorgung quantitativ ungenügend. Ref.) Nach Ansicht Hünermann's spielt dieser Uebelstand aber keine Rolle. Die Feldartillerie hat einen anderen Uebungsplatz, der vom Windgenbach nicht berührt wird, und eine Anzahl der Kranken haben das Uebungsgelände überhaupt nicht betreten. Nur etwa 30 Proc. aller bis zum 20. August zugegangenen Kranken haben zugegeben, Wasser auf dem Uebungsgelände, zum Theil aus unverdächtigen Quellen getrunken zu haben. In den das Lager umgebenden Ortschaften, die sämmtlich schlechte Wasserverhältnisse haben und vielfach von Typhus heimgesucht sind, wurde gelegentlich von der Infanterie bei Durchmärschen nach anstrengenden Uebungen Wasser getrunken. Etwa 25 Proc. aller Kranken haben nach Feststellungen dort Wasser getrunken. Der ausserdienstliche Verkehr in diesen Ortschaften war entweder ganz verboten oder doch sehr beschränkt. Die Leibwäsche wurde in verschiedenen Ortschaften gewaschen. Alle diese Momente glaubt Hünermann ausschliessen zu können, als einzige Ursache dieser Epidemie sieht er mit dem Corpsgeneralarzt Tiemann die Milch an. Diese wird von einer Molkereigenossenschaft als pasteurisirte und sterilisirte Vollmilch geliefert. Die sterilisirte Vollmilch ist sehr theuer, wird fast ausschliesslich von Officieren getrunken; von diesen ist kein einziger erkrankt. Der Genuss der pasteurisirten Milch war besonders in den heissen Tagen sehr bedeutend. Von den 152 zuerst Erkrankten haben 145 Milch aus der Molkerei getrunken. Von den sieben

übrigen hat einer im Dorfe Elsenborn Milch, vier andere hatten ausgestelltes Wasser in den Ortschaften, einer Wasser aus den Bächen des Uebungsplatzes getrunken. Bei der Civilbevölkerung in der Umgegend sind Typhuserkrankungen fast ausschliesslich in den Häusern dieser Molkereigenossen vorgekommen. Diese Molkerei ist mit allen modernen Apparaten ausgerüstet und macht einen durchaus sauberen reinlichen Eindruck. Für das Pasteurisiren und Sterilisiren der Milch sind ein Vorwärmer, ein sogenannter Hochdruckpasteur, und ein grösserer Flaschensterilisirapparat vorhanden. Von besonderer Wichtigkeit ist der Vorwärmer, da durch diesen das Pasteurisiren der im Lager als „pasteurisirte Vollmilch" verkauften Milch bewirkt wurde. Dieser Apparat besteht aus einem doppelwandigen Cylinder von etwa 75 Liter Inhalt, ohne äussere Holzbekleidung oder sonstigen Schutz gegen Wärmeverlust. Die Milch strömt in ununterbrochenem Strome unten ein und oben aus; die Erwärmung geschieht durch in den Hohlwandungen strömenden Dampf. Für gewöhnlich ist dieser Vorwärmer nur dazu bestimmt, diejenige Milch, die entrahmt werden soll, vor dem Einlauf in die Centrifuge auf 35° C. zu erwärmen. Bis zum 19. August soll nun die im Lager als pasteurisirte Milch verkaufte Vollmilch in diesem Apparat auf 85 bis 90° C. erhitzt worden sein. In den Angaben der Angestellten der Molkerei herrschte keine Uebereinstimmung darüber, ob diese Erwärmung drei Minuten oder nur eine Minute dauerte. Bei einer Besichtigung der Molkerei fehlte der Thermometer und der Meier gab an, dass er die Wärme mit der Hand bestimmen könne. Aus dem Vorwärmer wurde die Milch in den Sammelbehälter gepumpt, aus diesem in Kannen gefüllt. Im Lager wurde sie an die Soldaten direct seidelweise verkauft und von diesen ohne Weiteres getrunken. Diese Milch wurde oft schon äusserlich als sauer befunden. In diese Molkerei lieferte ein Bauer Milch, dessen Tochter schon in der Zeit vom 20. bis 25. Juli sich schwach und elend fühlte, deren Krankheit später als Typhus erkannt wurde. Neben dem im Uebrigen ziemlich gut gehaltenen Hause dieses Bauern befand sich unter einem mangelhaft schliessenden Holzschuppen ein 20 m tiefer gemauerter, aber nicht verputzter Ziehbrunnen, dessen Klappthüren offen standen. Neben dem Brunnen stand ein Waschfass mit Leibwäsche. Hier sind auch die Milchgefässe gespült worden. Obgleich also die Vermuthung sehr nahe liegt, dass von diesem Hause aus die Milch mit Typhusbacillen inficirt worden ist, ist es auch nicht auszuschliessen, dass diese Infection von einer anderen Stelle stattgefunden hat. Denn auch in dem Hause eines anderen Genossen lag zu gleicher Zeit ein Typhuskranker, wie überhaupt der Typhus in allen den Orten, aus denen die Molkerei Milch erhält, sehr verbreitet ist. — Bei verschiedenen Regimentern Infanterie, Cavallerie und Artillerie, welche zum Manöver in der Eifel gewesen waren, trat nach Rückkehr in die resp. Garnisonen der Typhus auf. Im Ganzen sind 183 Mann erkrankt, davon 133 allein im Infanterieregiment 68 (11 Mann erstes Bataillon, 95 Mann zweites Bataillon, 27 Mann drittes Bataillon). Die übrigen 50 Fälle vertheilen sich auf weitere 11 Regimenter, darunter zwei je eine Erkrankung, eines zwei, ein drittes drei Erkrankungen. Die vorläufigen Sicherungsmaassnahmen (vergl. vor. Bericht S. 156) waren getroffen. Eine allgemeine und alleinige Ursache für die vielen Erkrankungen liess sich nicht nachweisen; möglicher Weise

jedoch rühren ein grosser Theil der Erkrankungen von dem Genuss einer Limonade her; so geben 36 Erkrankte, davon 32 allein aus dem 68. Infanterieregiment, an, von dieser Limonade getrunken zu haben. Es ist nämlich nachgewiesen, dass frei herumziehende Händler, welche Limonade in Blechkannen zum Verkauf an die Truppen mitführen, Wasser zur Herstellung dieser Limonade trotz allen Verbots und Einredens aus einem Brunnen, welcher ein besonders schlechtes Wasser führt, entnommen haben. Dieses Wasser enthielt: Gesammthärte 14·4, bleibende Härte 10·36, Kalk 8·96, Magnesia 3·20, Salpetersäure und Salpetrige Säure 0, Ammoniak äusserst grosse Mengen, Schwefelsäure 11·95, Chlor 10·65, organische Substanz 14·4 mg in 1 Liter. Bei einer Untersuchung wurden 43200, bei einer zweiten fast 100000 Keime in 1 ccm Wasser gefunden. Die Eifel gehört zu den ärmsten Theilen Deutschlands; der Reinlichkeitssinn ist bei der Bevölkerung sehr wenig ausgebildet. Häuser sind meist niedrig, und Höfe räumlich sehr beengt, für Weiterverbreitung der Krankheit sehr geeignet. Mistgrube und Brunnen befinden sich oft in unmittelbarer Nähe. Die Brunnen führen meist ein schlechtes Wasser. In den letzten Jahren sind vielfach, auch im landwirthschaftlichen Interesse, gemauerte und cementirte Gruben polizeilich vorgeschrieben worden. Diese Gruben haben sich vielfach als schlecht angelegt erwiesen, indem der Cementverputz schadhaft wurde und nun die Jauche durch den Boden in den Brunnen eindrang. Der Bezirk Trier ist im preussischen Staate am stärksten von Typhus heimgesucht. Auf je 10000 Lebende starben an Typhus:

	im Jahre 1892	1893	1894
im Bezirke Trier	4·21	3·58	3·40
im preussischen Staate	2·07	1·70	1·76

Folgende Typhusfälle sind im Bezirke Trier zur Anzeige gekommen:

		gestorben
im Jahre 1895	566	75
„ „ 1896	732	93
„ „ 1897	735	84
„ „ 1898	662	39
„ „ 1899	1157	38
„ „ (1900 drei Quartale)	858	24

(Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1901, S. 321.)

Der Typhus ist im Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin eine nicht seltene Krankheit. Seit dem Jahre 1893 bis zum Jahre 1900 wurden 4498 Typhuskranke gemeldet (die Zahl der wirklich Erkrankten ist selbstverständlich grösser; Ref.), von denen 439 (19·8 Proc.) starben. Im Jahre 1900 kam in Mecklenburg-Schwerin auf etwa 965 Einwohner ein Typhusfall. Der Typhus erscheint meist in Form kleinerer Epidemieen in einzelnen Ortschaften und Gutsbezirken. Das Wasser gilt meist, häufig auch die Milch, als Verbreiter des Infectionserregers. Die Häufigkeit der Typhusfälle in der Klinik zu Rostock ging im Jahre 1900 parallel mit der Bodentemperatur in 1 m Tiefe resp. der des Grundwassers. (Kühn und Suckstorff, Arch. f. klin. Medicin, Bd. 71, S. 324.)

Rieken hat in dem Kreise Malmedy mehrere Typhusepidemieen beobachtet; er ist geneigt, diese Epidemieen in Zusammenhang mit Sammel-

molkereien zu bringen. In der ersten Epidemie kamen in den Haushaltungen von Molkereigenossen (74) 22, von nicht Betheiligten (217) 9 Erkrankungen vor. In der zweiten wurden von 316 Haushaltungen von Molkereigenossen 48 = 15·2 Proc., von 210 Haushaltungen Nichtbetheiligter 20 = 9·5 Proc. ergriffen. Von den 116 Erkrankungen in dieser Epidemie fallen 35 auf Kinder bis zu 15 Jahren, 48 auf Personen bis zu 30 Jahren. Bei der dritten Epidemie wurden von 48 zur Molkerei gehörigen Gehöften 15 befallen, von 37 anderen nur 1. In dem Molkereibezirk Amo (Kreis Prüm) erkrankten im Jahre 1898 60 Personen, in dem von Bleialf (Kreis Prüm) im Jahre 1899 40 Personen an Typhus. In beiden fielen die Grenzen des Epidemiegebietes mit denen des Molkereigebietes zusammen. Da Epidemieen von Unterleibstyphus häufig durch Sammelmolkereien verursacht werden, so verlangt Rieken die regelmässige Pasteurisirung der gesammten Milchmenge als das beste Schutzmittel gegen diese Art der Verbreitung des Typhus sowie anderer Infectionskrankheiten des Menschen sowohl als der Thiere. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 367.)

Im März bis April brach bei dem zweiten Bataillon des 8. bayerischen Infanterieregiments, das die Besatzung des Fort Manteuffel bei St. Julien (Kreis Metz) bildet, eine schwere Typhusepidemie aus. Bis zum 15. April waren 282 Personen erkrankt und davon 62 gestorben. Die über die Ursachen der Epidemie an Ort und Stelle angestellten Ermittelungen und Untersuchungen wiesen mit hoher Wahrscheinlichkeit auf das Trinkwasser als Vermittler der Infection hin. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 303.)

Tenholt hält im Gegensatze zu Lindemann (vergl. vor. Bericht S. 146) die Ansicht aufrecht, dass die Typhusepidemieen in Gelsenkirchen in den Jahren 1890/91 nicht durch das Wasser bedingt seien. Er ist davon überzeugt, dass das grosse Wasserwerk für das nördliche westfälische Kohlenrevier, auch kurzweg „Gelsenkirchener Wasserwerk" genannt, an der Verbreitung der Krankheit bisher niemals betheiligt gewesen sei. Der Keimgehalt des Wassers schwankte in den Jahren 1890 bis 1893 zwischen 185 und 535 in 1 ccm Wasser (April 1892 betrug er sogar 1200 Keime in 1 ccm Wasser). Seit Ende 1893 wurden erhebliche Schwankungen überhaupt nicht mehr beobachtet; er schwankte meist zwischen 30 und 50 Keime in 1 ccm und stieg nur selten über 100 Keime in 1 ccm Wasser. Dem Gerüchte, dass ein mit nicht gehörig filtrirender Kiesschicht abgedecktes Rohr das Wasser direct aus dem Flusse zu einem der Brunnen leite, glaubt Tenholt auf's Bestimmteste entgegentreten zu können. Eine kleine Epidemie in Bochum im Mai 1900 führt Tenholt auf einen neu angelegten ungeeigneten Brunnen des Bochumer Wasserwerks zurück. (Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege 1901, S. 39.)

Mitte September 1901 brach in Gelsenkirchen eine schwere Typhusepidemie aus. Man war zuerst geneigt, die Entstehung derselben auf einen Rohrbruch zurückzuführen. Letzterer hatte am 15. bezw. 16. August in Königssteele vor einem dreistöckigen Hause stattgefunden, in dem 6 Familien mit 50 Köpfen wohnen. In dem vorhergegangenen Juli ereignete sich in diesem Hause ein Typhusfall, worauf der Erkrankte zum Krankenhaus gebracht wurde. Eine ziemliche Zeit nachher sind in dem betreffenden Hause noch

krankhafte Erscheinungen, Durchfall u. s. w., wahrgenommen worden, so dass angenommen wurde, dass Typhuskeime in dem Hause geblieben sind. Der Rohrbruch überschwemmte die ganze Gasse; das Wasser drang in die Mistgrube, in welche die Fäcalien aus dem ganzen Hause abgeführt werden. Obgleich also dieses Ereigniss mehr wie vier Wochen vorher stattgefunden hatte, war man doch zuerst geneigt, dieses als die Ursache der Typhusepidemie anzusehen, bis Mitte October die jetzige Direction des Wasserwerks zugab, was die frühere stets in Abrede gestellt hatte, dass von einem Brunnen auf der rechten Seite der Ruhr von altersher ein Rohr direct in die Ruhr führt, und dass dieses Rohr erst im September d. J. beseitigt wurde. Nachdem durch langanhaltende Dürre der Wasserstand der Ruhr im August 1901 auf das Aeusserste herabgesunken war, fielen am 31. August und 1. September unter Gewitterbildung mächtige Regenmassen, die die Abfallstoffe aus Königssteele und Umgegend der Ruhr und aus dieser direct dem Gelsenkirchener Wasserwerk zuführten. 14 Tage später, am 15. September, war der explosionsartige Ausbruch einer Typhusepidemie im Versorgungsgebiet der Wasserleitung unverkennbar. (Hyg. Rundschau 1901, S. 1027 und 1079.)

Neumann: Typhus, Keimzahl und Trinkwasser nach Erfahrungen im Ruhrgebiet. Aus dieser Arbeit seien hier folgende thatsächliche Angaben besonders hervorgehoben. Das Ufer der Ruhr wird von Mühlheim aufwärts ziemlich scharf von riesigem Devonschiefergestein begrenzt, welches sich theilweise auch unter dem Flussbett hinzieht. Die Letteschicht bedeckt diese hinziehenden Gesteinsrisse nicht immer in besonders grosser Tiefe, und im Fluss und Ufer ragen scharfe Kanten mehrfach hervor. Zu beiden Seiten des Ufers befinden sich in mehr oder minder beschränkter Ausdehnung auf jener festen eine ziemlich lockere, meist grobkörnige oder mit Gesteinsstückchen stark durchsetzte Kiesschicht. In dieser Kiesschicht nicht weit vom Flusse befinden sich meist die Filteranlagen und Sammelbrunnen. Die Abdichtung gegenüber dem ziemlich rasch herabkommenden Flusse ist und war bei den zahlreichen Anlagen nicht so, wie man es erwarten durfte. Dazu kommt, dass der Ruhrstrom seine Wasserhöhe sehr stark wechselt (damit wohl auch die Geschwindigkeit und die Kraft, mit der er auf dem Boden abgesetzte Massen fortzubewegen vermag. Dadurch mag es kommen, dass ein Hochwasser vom Boden und Ufer des Flusses jene abgelagerten Schlammmassen entfernt, welche einen Schutz gegen das Eindringen von Bacterien in die tieferen Erdschichten gewähren. Ref.). — Während Kruse nur dem Hochwasser die Möglichkeit einer schädlichen Wirkung beizumessen scheint, weist Neumann darauf hin, dass auch ein niedriger Wasserstand, falls er länger anhält, von bedeutsamen Folgen sein kann. Einmal wird sich unter der grösseren Trockenheit des Filterterrains ein so beträchtlicher Absenkungstrichter in der Umgebung des Sammelbrunnens bilden, dass derselbe direct an den Flusslauf reichen kann; dabei wird durch die locker gewordene Filtermasse schon bei einem sehr geringen Anhub des Flussniveaus die Gelegenheit gegeben werden, dass weniger gut filtrirtes Flusswasser hinein gelangt. Dies besonders dann, wenn der Sammelbrunnen nicht eine respectable Entfernung vom Ufer hat. Ja, es kann ein

heftiger Regenguss, welcher auf das Filterterrain fällt, von oben her allerlei Schädlichkeiten hinein schwemmen, wenn dasselbe nicht möglichst rein gehalten wird. Also nicht das Hochwasser ist für eine Schädigung allein maassgebend, sondern das Verhältniss des Anstiegs zur vorausgegangenen Austrocknung des Filterterrains. Nur so kann man wohl erklären, dass auch nach sehr niedrigen Wasserständen im Ruhrgebiet sich eine Steigerung der Typhusfälle anschliesst. — Die Stadt Mühlheim (etwa 38000 Einwohner) hat in den Jahren 1898 bis 1900 böse Erfahrungen mit dem Typhus gemacht. Im Jahre 1897 stieg die Typhusmortalität gegenüber 1896 von 1·9 auf 2·8 pro 10000, im Jahre 1898 auf 6·9 pro 10000; im Jahre 1899 starben an Typhus 32 Personen, an anderen Darmkrankheiten 150 Personen. Ausser diesen schweren Fällen bestanden immer, wie jeder Arzt hier weiss, eine reichliche Menge sogenannter gastrischer Fieber. Das Wasser der Stadt Mühlheim ist filtrirtes Ruhrwasser. Die Filteranlagen liegen scharf gegen den Strom vorgestreckt, auf einem inselartigen Terrain, welches vom Fluss und einem in denselben mündenden Schleusencanal gebildet wird. Dasselbe besteht aus mit Humuserde durchmischtem grobem Kies von sehr lockerer Beschaffenheit. Rasen oder festere obere Schichten finden sich nur wenig über den Filtersträngen, welche bei hohem Wasserstande direct vom Flusswasser überspült werden. Gesteinsriffe und Splitter ziehen unter diesem Kieslager nach dem anderen Ufer. Gegenüber der Filteranlage befindet sich in einer Entfernung von ca. 70 m ein Stauwehr für den früher viel benutzten Schleusencanal, von welchem das Wasser in starken Strudeln gegen das kiesige und mit groben Steinen durchsetzte Filtergelände eilt. Bei sehr niedrigem Wasserstand liegen die längs des Flussufers aufgeworfenen Filterstränge ziemlich hoch gegenüber dem Flussniveau. Der eine Sammelbrunnen liegt etwa 20 m vom Strome entfernt. Auf der anderen Seite der wasserliefernden Insel zieht der stagnirende Schleusencanal. In diesen Canal gelangen aus den auf der anderen Seite liegenden Häusern alle möglichen Flüssigkeiten. Zwischen diesen Häusern liegt auch die Pumpstation. Zwei darin befindliche Schöpfbrunnen bekommen das Wasser von der gegenüberliegenden Insel zugeführt. Das zuführende Rohr liegt 2 m unter dem Canal mit einer festen Lehmschicht bedeckt, kann also wenig controlirt werden. Das Leitungswasser zeigt besonders bei hohem Ruhrstand stärkere schmutzigbräunliche Trübungen und ist sonst gegenüber einem filtrirten Wasser auffallend trübe. Trotzdem soll es auffallend keimfrei sein, wie vielfache Untersuchungen ergeben haben. Wenngleich also diese bacteriologischen Wasseruntersuchungen für eine schlechte Beschaffenheit des Wassers nicht zu sprechen scheinen, ist Neumann doch geneigt, in diesem die Ursache der Typhuserkrankungen anzusehen. Er schliesst dies einmal daraus, dass der Typhus mit Vorliebe in den mit Mühlheimer Wasser versorgten Orten vorkommt. Im Jahre 1900 erkrankten in den drei mit Mühlheimer Wasser versorgten Orten: Mühlheim (38000 Einwohner) 225 Personen, Broich (20000 Einwohner) 120 Personen, Heissen (18000 Einwohner) 19 Personen, in dem Mühlheim dicht benachbarten Styrum (38000 Einwohner) 36 Personen an Typhus. Da ein Wasser, welches, wie das Mühlheimer, ziemlich arm an Bacterien ist, dennoch die Ursache von Typhuserkrankungen werden kann, so kommt Neumann zu der Hypothese,

dass neben den Typhusbacillen jedenfalls mehr flüssige, im trockenen Zustande wenig haltbare Körper eine wichtige mitwirkende Rolle spielen müssen (? Ref.). (Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 769.)

In Elkton (Maryland, N. S. A., 2542 Einwohner) ereignete sich Ende 1900 eine Typhusepidemie. Dieselbe ging aus von einem Milchmann; die Frau desselben hatte auf einer benachbarten Farm bei der Pflege eines Typhuskranken geholfen, welcher starb. Sie selber und zwei Söhne erkrankten, sie und der eine Sohn leicht, der andere schwer. Am 11. October wurden die ersten drei, bis zum 18. 21 Erkrankungen gemeldet, dieselben kamen in 17 Haushaltungen vor, welche alle die Milch von demselben Milchmann erhielten. Bis zum 28. October setzte der Milchmann, obgleich viele Kunden ihn verliessen und es ihm untersagt war, den Milchhandel fort. Danach nahm die Epidemie ab. Bis zum 1. Januar erkrankten 64 Personen, welche in 39 Häusern wohnten, die alle ihre Milch von demselben Milchmann erhielten; es starben zwei Personen, eine 56 Jahr alte Frau und ein junger Farbiger; drei waren früher schon typhuskrank gewesen (einer im Jahre 1884, ein zweiter 1893, der dritte 1898). (Fulton: The journ. of hygiene, 1901, S. 422.)

Tooth ist der Ansicht, dass der Typhus unter den englischen Truppen in Südafrika ungefähr um den 23. December 1899 bei den am Modder-River lagernden Truppen aufgetreten sei. Als Ursachen der Weiterverbreitung erkennt er an: 1. das Wasser (die Soldaten liessen nicht davon ab, das Flusswasser zu trinken); 2. der freie Staub, welcher durch den Wind verbreitet wird; 3. die Fliegen; 4. die Uebertragung von Person zu Person. Er ist der Ansicht, dass Typhus nach vorhergegangener Krankheit, bei körperlich angestrengten und mitgenommenen Personen eine schwerere Erkrankung macht. Des weiteren meint er, dass die preventive Impfung einen gewissen Schutz verleiht, indem die Krankheit leichter verläuft, weniger oft zum Tode führt. (Lancet 1901, I, S. 769.)

In Anschluss an den Vortrag Tooth's giebt Wright, der Darsteller des Impfstoffes, eine kurze Uebersicht über die Wirksamkeit desselben. Zum ersten Male wurde er bei der Epidemie in Maidstone verwandt. Von 84 geimpften Wärtern erkrankte keiner, von 120 nicht geimpften 4. 1898 bis 1899 wurden in Indien 4502 Soldaten unter besonders schwierigen Verhältnissen geimpft, von diesen erkrankten an Typhus 0·98 Proc., von den nicht geimpften dagegen 2·5 Proc. In Ladysmith erkrankten von 1705 geimpften 2 Proc., von 10529 Nichtgeimpften 14 Proc. In einem Husarenregiment erkrankten von 360 Geimpften 2, von 160 Nichtgeimpften 12. Wright empfiehlt zweimalige Impfung, zuerst eine schwächere, dann eine starke. Bei dem plötzlichen Ausbruche des Krieges musste er sich aber mit der einmaligen stärkeren, die er nicht für ausreichend hält, öfters begnügen. (Lancet 1901, I, S. 786.)

Im Jahre 1900 wurden in York (England) 244 Typhusfälle gemeldet, davon starben 34 (15·5 Proc.). Nach Dr. Smith's (Reporter) Ansicht, sollen Wasser- und Milch-Versorgung, ebenso der Genuss von Austern und Eis nicht die Ursache dieser Epidemie sein, sondern stinkige und durchlässige Abtrittsgruben. (Lancet 1901, I, S. 881.)

Nach einem Bericht des London County-Council wird der Genuss von Bratfischen als die Ursache dreier Typhusepidemieen angegeben. (Ref.: Das müssen recht kräftige Typhusbacillen sein, welche die Brattemperatur aushalten.) (Lancet 1901, I, S. 1347.)

Der Genuss von Seemuscheln soll die Ursache einer Typhuserkrankung sein. (Lancet 1901, II, S. 439.)

Bordoni, Uffreduzzi und Zernoni haben durch Versuche festgestellt, dass Typhusbacillen im Meerwasser länger wie zwei Wochen und in Austern drei bis vier Tage leben können, ohne ihre Virulenz einzubüssen. Austern, die in einem mit Typhusbacillen inficirten Wasser und darauf in sterilisirtem Wasser im Aquarium gehalten waren, zeigten in dem zwischen den Schalen enthaltenen Wasser, niemals aber im Inneren Typhusbacillen. (Giorn. d. real. soc. ital. d'igiene 1899, p. 500. Ref.: Hyg. Rundschau 1901, S. 194.)

Olivier führt eine Typhusepidemie in Bowy-en-Presse auf vorhergegangene grosse Regengüsse, welche die Nachbarländereien überschwemmt und durch Eindringen in eine ungünstig tief gelegene Stelle des Sammelbeckens das Leitungswasser stark getrübt hatten, sowie auf die ständige Verschmutzung des Quellgebietes durch die zu nah gelegenen Aecker und die Abfälle der überall weidenden Viehheerde zurück. Die zur Zeit der Epidemie selber vorgenommenen bacteriologischen Untersuchungen hatten, wie so oft, keine zeitlich schlechten Resultate ergeben. (Archiv de med. et pharm. mil. 1900, Nr. 2; nach Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 667.)

Etienne führte die Typhuserkrankungen im Jahre 1899 in Nancy auf Wasserinfection zurück. Nancy wird in zwei mit verschiedenem Quellwasser versorgte Gebiete eingetheilt und hat ausserdem noch eine Flusswasserleitung. Mitte September 1899 brach eine Typhusepidemie aus. Von 87 in die Krankenhäuser aufgenommenen Kranken stammten 82 aus dem Bezirke des einen Quellwassers (Boudonville). Im Januar und Februar 1899 waren 33 Typhöse dem Krankenhause zugegangen, die sich auf die ganze Stadt, auch auf die ausschliesslich mit Moselwasser versorgten Stadttheile vertheilten. Diesmal war die Ursache eine Moselüberschwemmung, die auch die Filteranlagen betroffen und verunreinigt hatte. Wasserproben enthielten 12600 Keime in 1 ccm. (Annal. d'hyg. publ. et de méd. lég. 1900, Mars. Nach Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 668.)

In der Irrenanstalt Richmond, Dublin, brach im August 1900 eine Typhusepidemie aus, welche bis Ende December des Jahres dauerte. Ein Theil der Geisteskranken wurden schutzgeimpft, andere Insassen, besonders die Weiber, jedoch nicht. Wright rechnet aus, dass von 298 Nichtgeimpften 29 (30) erkrankten, 4 starben, von 339 Geimpften 5 (6) erkrankten, 1 starb. (Lancet 1901, II, S. 1107.)

Wright, Professor in Netley, welcher den Impfstoff für die englischen Truppen in Südafrika bereitet hat, erklärt, dass die Resultate in Südafrika weniger gut als in Indien gewesen sind, er hält den Impfschutz für nur von kurzer Dauer. Aehnliche Erfahrungen werden von mehreren Militärärzten mitgetheilt. (Lancet 1901, II, S. 1196.)

Babucke empfiehlt zur Desinfection des Badewassers von Typhuskranken Chlorkalk und zwar in einer Dosis von 250 g auf 200 Liter Wasser. Das mit Chlorkalk versetzte Badewasser bleibt eine halbe Stunde stehen; Typhus- und Colibacillen sind dann vernichtet. 5 kg Chlorkalk kosten im Drogengeschäft 75 Pfennige, die Desinfection eines Bades also $3^3/_4$ Pfennige. (Centralbl. f. Bact., Bd. 27, S. 800.)

Whittier berichtet über eine Anzahl von Typhusfällen in Maison village, einer Sommerfrische von Boston, die wahrscheinlich auf inficirte Austern zurückzuführen waren, die an der Küste bei diesem Orte sehr gut gedeihen und viel verzehrt werden. Der Ort lässt seine ganzen Abwässer in die See laufen. Sonst wurden die Austern von einer Stelle gegenüber dem Ort, etwa eine Meile entfernt, bezogen, durch gesteigerte Nachfragen aber waren die Händler gezwungen, sie näher am Ort an einer Stelle zeitweise aufzuheben, wo Verunreinigung des Wassers durch Abwässer stattfand. (Boston med. and. surg. journ. 1901, Nr. 19. Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 307.)

Schüder hat aus der in- und ausländischen Literatur für den Zeitraum von 30 Jahren (1870 bis 1899) die Art der Uebertragung des Typhuserregers bei 638 grösseren und kleineren Epidemieen und in 12 einzelnen Fällen, bei denen eine Uebertragung von Person zu Person nicht stattgefunden hatte, zusammengestellt. Geographisch vertheilt sich das Material:

	Epidemieen		Epidemieen
Auf Deutschland	377	Auf Holland	4
„ England	140	„ die Schweiz	12
„ Frankreich	66	„ Russland	1
„ Schweden-Norwegen	8	„ Griechenland	1
„ Dänemark	2	„ Amerika	25
„ Italien	2	„ Afrika	2
„ Oesterreich-Ungarn	8	„ Australien	2

Aetiologisch geordnet ergeben sich folgende Gruppen:

Gruppe	Angegebene Ursache	Zahl	Procentverhältniss
1	Wasser		
	a) aus Leitungen	77	11·8
	b) aus Brunnen	136	20·9
	c) aus Flüssen, Bächen, Gräben, Teichen, Seen	58	8·9
	d) Trinkwasser ohne nähere Angabe	191	29·2
	Sa.	462	70·8
2	Milch	110	17·0
3	Andere Nahrungsmittel	23	3·5
4	Kleidungsstücke, Betten	12	1·8
5	Inficirte Latrinen	6	0·9
6	Dünger	3	0·5
7	Verunreinigung des Bodens	10	1·5
8	Aufwühlen des Bodens	8	1·2
9	Staub, Luft, Wind	9	1·3
10	Grundwasser	4	0·6
11	Ueberschwemmungen	1	0·2
12	Begräbnisse Typhuskranker	2	0·3

Der Hauptantheil entfällt also auf das Wasser; zu den in der Tabelle angegebenen kommen aber noch weitere, in denen das Wasser der Infectionsträger gewesen ist. So ist unter den 110 Milchinfectionen 29 Mal mit Bestimmtheit angegeben, dass die zur Aufbewahrung und zum Transport der Milch benutzten Gefässe mit inficirtem Wasser gespült worden waren. Auch aus der Gruppe der Nahrungsmittel müssen noch einige Epidemieen ausgeschieden und zur Gruppe Wasser gerechnet werden, in welchen das Wasser bestimmt der eigentliche Träger der Typhuskeime war. Es sind dies folgende Fälle: 1 Mal Selterswasser, 1 Mal Eiscrême, 2 Mal Eis zum Kühlen von Getränken, 8 Mal Genuss von Austern. Setzt man noch die eine Epidemie aus Gruppe 11, Ueberschwemmungen, hinzu, so erhöht sich die Summe der Gruppe 1 noch um 41 Epidemieen, womit sie auf die Zahl 503 = 77·4 Proc. aller Fälle steigt.

Nicht berücksichtigt in dieser Tabelle ist die Häufigkeit oder Uebertragung des Typhus von Person auf Person. Bertillon ermittelte in den Jahren 1884 bis 1889 567 Fälle von Spitalsinfection. In 16½ Berichtsjahren (1881 bis 1897) wurden in den Lazarethen der preussischen Armee, der sächsischen und württembergischen Armeecorps 23 554 Typhuskranke aufgenommen, darunter waren 1012 Lazarethgehülfen und Krankenwärter (= 4·3 Proc.) und ausserdem 478 Personen (= 2 Proc.), welche, wegen anderer Krankheitsprocesse in's Lazareth aufgenommen, sich dort inficirten. Nach Schüder's Ansicht wird der Thatsache, dass im Harne die Typhusbacillen sehr oft, in grosser Zahl und auch während langer Zeit vorkommen, nicht genügend Rechnung getragen. Nach einer Zusammenstellung Schüder's haben 19 Untersucher bei 599 Typhuskranken 177 Mal, d. h. in 29·5 Proc. der Fälle, Typhusbacillen im Harne gefunden. (Ausser den Darmentleerungen und dem Harne muss auch das Sputum der Typhuskranken desinficirt werden. Ref.) (Zeitschr. f. Hyg. und Infectionskrankheiten, Bd. 38, S. 343. Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 762.)

Bornträger macht darauf aufmerksam, dass wohl in vielen Fällen bei der Feststellung der Ursachen einer Typhusepidemie all zu grosser Eifer auf den Nachweis des Genusses eines schlechten Wassers gelegt werde; es genügt nicht nur, die Thatsache festzulegen, dass das genossene Wasser schlecht sei, sondern es muss verlangt werden, dass der Nachweis geführt wird, dass das fragliche Wasser zur betreffenden Zeit inficirt wurde oder doch inficirt werden konnte. Hierüber werde es versäumt, nach anderen Quellen der Infection zu forschen. Bornträger ist der Ansicht, dass der Typhus sehr oft durch directe Contagion übertragen wird; er zählt zum Beweise hierfür eine Reihe von eigenen Beobachtungen auf; er macht darauf aufmerksam, dass die Typhusbacillen ausser in den Fäces noch im Urin, Sputum und wohl auch durch Abschilfern der Roseolaflecken auf der Haut vorkommen können (? Ref.), und dass eine Uebertragung der Typhusbacillen in mikroskopisch feinen Haufen auf entfernten Körperstellen vorkommen kann. Dem entsprechend verlangt er Isolirung der Typhuskranken in den Hospitälern und energische Desinfection; besondere Sorgfalt in sanitätspolizeilicher Hinsicht verdienen die leichten und ambulanten Fälle und die Reconvalescenten. (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medicin 1901, Bd. 22, S. 148.)

Behrens hat über den Einfluss der Witterung auf das Auftreten von Diphtherie, Masern, Scharlach und Typhus an der Hand der statistischen Recherchen im Grossherzogthum Baden folgende Feststellungen gemacht: Diphtherie wird am häufigsten bei kaltem und mässig warmem Wetter beobachtet; sehr hohe und sehr niedrige Temperaturen scheinen einen hemmenden Einfluss auszuüben. Die höchsten Erkrankungsziffern fallen zusammen mit hohem Hygrometerstand, geringen Niederschlagsmengen, rauher und trüber Witterung und Temperaturwechsel von kaltem zu warmem Wetter. Scharlach tritt bei jeder Witterung gleich stark auf. Doch scheinen rauhes, mässig warmes und trübes Wetter die Krankheit ebenso zu fördern, wie Temperaturwechsel nach oben. Masern erreichen ihren Höhepunkt bei kaltem Wetter, mittlerer relativer Feuchtigkeit und vielem Regen. Typhuserkrankungen sind gleich häufig bei warmer wie kühler Temperatur und werden in ihrem Auftreten durch trübes und regnerisches Wetter sehr begünstigt. (Archiv f. Hygiene, Bd. 40, H. 1. Ref.: Berl. klin. Wochenschrift, Lit.-B., S. 49.) Frank.

Flecktyphus.

In Manchester ereignete sich eine Epidemie von Flecktyphus unter Arbeitern resp. Arbeiterinnen, welche wollene Lumpen sortirten. 60 Personen erkrankten, von denen 6 starben. Im Monat Juli und den folgenden des Jahres 1899 kamen Erkrankungen vor, welche aber nicht erkannt wurden; im Monat December desselben Jahres aber häuften sich dieselben unter Arbeiterinnen, welche in einem Raume Lumpen sortirten. Dieselben sollen rein, nicht schmutzig gewesen sein. Der Ursprung dieser Epidemie ist nicht weiter aufgeklärt. (Lancet 1901, I, S. 419, 499, 583, 743.) Frank.

Rückfallfieber.

Savtshenko-Kasan, Contribution à l'étude de l'immunité contre la fièvre récurrente. (Russisches Archiv der Pathologie der klinischen Medicin und der Bacteriologie 1900.) Das Ergebniss der Versuche läſst sich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Bei den von Natur aus gegen das Rückfallfieber immunen Thieren (Meerschweinchen) unterliegen die Spirillen sofort bei der Einimpfung der Phagocytose, nicht aber der Einwirkung bactericider Substanzen.

2. Bei denselben Thieren, die aber vorher einer Immunisirung unterworfen wurden, steigert sich die phagocitäre Thätigkeit der Leukocyten und sie erwerben eine ausgesprochene chemotaktische Eigenschaft.

3. Das Absterben der Spirillen erfolgt bei immunisirten Thieren nur in den Leukocyten, wo die gemeinschaftliche Einwirkung immunisirender Körper und freier Lysine eine ähnliche Erscheinung wie die Agglutination hervorruft. (Ref. aus Revue d' Hygiène et de police sanitaire Bd. XXIII, Nr. 7, 1901.) Pf.

Cholera.

Gegen Ende des Jahres 1900 beschränkte sich die Cholera auf Calcutta und die Straits-Settlements. In den ersten Monaten des Jahres 1901 kamen in Calcutta durchschnittlich 20 bis 40 Todesfälle in der

Woche vor, im April und Mai wöchentlich 60 bis 80 Todesfälle, im Juni, Juli und August gingen die Erkrankungen allmählich wieder zurück bis auf 5 Todesfälle in der letzten Augustwoche. Auch in den Straits-Settlements gewann die Seuche im Jahre 1901 keine Ausbreitung.

Die Cholera fasste festen Fuss vom Mai 1901 an auf den grossen Sundainseln. In Batavia wurden vom 28. Mai bis 24. Juni 140 Todesfälle an Cholera gezählt. Im September und October gewann sie grosse Ausbreitung auf Java, wo im Bezirk Soerabaya allein innerhalb der beiden Wochen vom 6. bis 19. October 520 Erkrankungen und 350 Todesfälle gemeldet wurden.

Auf Sumatra und Borneo kamen im September und October ebenfalls zahlreiche Todesfälle an Cholera vor. (Nach den Veröffentl. des Kaiserl. Gesundheitsamtes, Jahrgang 1901.)

Bliesener filtrirte und sterilisirte (discontinuirlich) ein stark verunreinigtes Bachwasser; alsdann impfte er Choleravibrionen ein und untersuchte in gewissen Zeiträumen auf das Vorhandensein lebender Choleravibrionen. Vom 376. Tage ab bildete sich ein flockiger Niederschlag, der zahlreiche Gebilde von sporenartiger Natur enthielt, welche zwar nicht widerstandsfähig gegen Hitze waren, jedoch im hängenden Tropfen bei 20 bis 23° zu Vibrionen auswuchsen; diese Vibrionen hatten die Eigenschaften der Choleravibrionen. Noch nach 573 und 759 Tagen liessen sich diese auskeimfähigen Gebilde nachweisen; 878 Tage nach der Impfung war das Wasser eingetrocknet; acht Stunden nach Beginn völliger Eintrocknung waren die sporenartigen Gebilde nicht mehr auskeimfähig. (Beitrag zur Lehre der Sporenbildung bei Cholerabacillen. Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 36, S. 71.)

Walter Brehme stellte Untersuchungen über die Widerstandsfähigkeit der Choleravibrionen und Typhusbacillen gegen niedere Temperaturen in der Weise an, dass er gut verschlossene Bacillenculturen in Kältemischungen von Eis und Salz brachte. Die Choleravibrionen wurden bei fortdauerndem Froste bis — 16° 57 Tage lang lebend befunden und hielten ein 40 maliges Gefrierenlassen bei — 15° und Aufthauenlassen bei + 15° innerhalb 32 Stunden aus. Typhusbacillen widerstanden fortdauerndem Froste 140 Tage. (Arch. f. Hyg., Bd. XL, H. 4.)

L. Heim empfahl zur Anreicherung der Choleravibrionen im Wasser ein Blutkuchendecoct, an Stelle des Zusatzes von Pepton 4 g und Kochsalz 2 g (zu 200 ccm Wasser). (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 570.)

Ascher, Untersuchungen über den Einfluss der Choleradosis auf die Immunisirung führten zu dem Ergebniss, dass zwischen Virusdosen und dem erreichten Immunitätsgrad nur eine gewisse Proportionalität bestehe, dass die Immunität jedoch als Wirkung eines bestimmten Reizes auf den nach Rasse und Individuum verschieden reagirenden Organismus aufzufassen sei. Zwischen der Menge des eingespritzten Virus und der Agglutininbildung, sowie zwischen der Bildung von Schutzstoffen und Agglutininen bestand kein bestimmtes Verhältniss. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 125.)

Schultz-Schultzenstein-Greifswald stellte Untersuchungen zur Kenntniss der Einwirkung des menschlichen Magensecretes auf Choleravibrionen an, die folgendes Ergebniss hatten: Zur Abtödtung der Choleravibrionen ist am wenigsten Säure nöthig, 0·05 Proc. bei 6 Minuten Einwirkung, wenn sie sich in reinem Wasser befinden. Pepsin mit Spuren von Säure in choleravibrionenhaltigem Wasser wirkt entwickelungshemmend auf Choleravibrionen und veranlasst Granulabildung. Pepsin und Salzsäure zusammen tödten die Vibrionen schon bei einem Gehalt von 0·019 Proc. Salzsäure ab. 600 ccm Wasser auf nüchternen Magen getrunken, nahmen in 12 bis 15 Minuten vom Magen in 75 Proc. der Fälle eine Acidität entsprechend 0·03 Proc. Salzsäure an, und solches Wasser vermochte Choleravibrionen in 15 Minuten abzutödten. In 25 Proc. war der Säuregehalt des aus dem Magen geheberten Wassers geringer und bei einem Gehalt von 0·0142 Proc. Säure starben die Vibrionen in solchem Wasser selbst in $1\frac{1}{2}$ Stunden nicht ab. Enthalten Flüssigkeiten Eiweiss oder Pepton oder beides, so ist ein viel grösserer Säuregehalt (0·097 bezw. 0·217 Proc.) nöthig, als im reinen Wasser, und längere Einwirkung. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 785.) Mshld.

Cholera nostras.

A. Kirchner beschreibt einen Fall von Cholera nostras, welcher während der Herbstübungen 1899 bei einem Soldaten in Mühlheim a. Ruhr vorkam. Die Erkrankung verlief in der gewöhnlichen Weise; erwähnt sei sie hier nur aus dem Grunde, weil Kirchner angiebt, dass nach Mittheilungen des Kreisphysicus auch in anderen Orten des Kreises zu gleicher Zeit zahlreiche Erkrankungen an Brechdurchfall und an Ruhr vorgekommen sind. (Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1901, S. 181.) Frank.

Diphtherie.

Nach statistischen Erhebungen von R. Behrens wird Diphtherie am häufigsten beobachtet bei kaltem und mässig warmem Wetter, während sehr hohe und sehr niedrige Temperaturen einen hemmenden Einfluss auszuüben scheinen; hohe Luftfeuchtigkeit, geringe Niederschlagsmengen, rauhe und trübe Witterung mit starkem Temperaturwechsel fallen zusammen mit den höchsten Erkrankungsziffern. (Einfluss der Witterung auf Diphtherie, Scharlach, Masern, Typhus. Arch. f. Hyg., Bd. XL, 1901.)

Holger Prip hat (meist zusammen mit Fibiger) bei 654 Hospitalkranken Untersuchungen über Andauer und Virulenz der Diphtheriebacillen angestellt und bei 309 noch in die Reconvalescenz hinein 1 bis 120 Tage Diphtheriebacillen nachgewiesen. Von 100 aus dem Hospital Entlassenen hatten 60 bei der Entlassung noch Diphtheriebacillen im Rachen, wo sie 1 bis 22 Monate nachweisbar waren. Die Virulenz erhielt sich 13 bis 335 Tage. (Om Difteribaciller nos Difterikonvalescenter, Hospitals-Etidende 1901, Nr. 9.)

L. Cobbet berichtet über eine 67 Erkrankungen umfassende Diphtherieepidemie in Cambridge und Chesterton, welche durch den prophylaktischen Gebrauch von Antitoxin und Isolirung der inficirten Personen

bekämpft wurde, in zwei Fällen blieben die Bacillen zwei Monate lang im Rachen. (The Journal of hygiene 1901, S. 228.)

G. Gabritschewsky empfahl zur Prophylaxe der Diphtherie: 1. Die bacteriologische Untersuchung des Mund-, Nasen- und Rachenschleims sowohl der Erkrankten, wie der mit diesen in Berührung gekommenen Personen. 2. Isolirung der Inficirten oder zum Mindesten strenge Desinfection aller Excrete. 3. Belassen der Genesenen in den Hospitälern eventuell in besonderen Asylen bis zum Verschwinden der Diphtheriebacillen. 4. In Kinderhospitälern Untersuchung aller Kinder auf Diphtheriebacillen. 5. In Schulen, Pensionen, Asylen u. dergl. soll eine Massenuntersuchung aller Insassen auf Diphtheriebacillen vorgenommen werden. 6. Für die Desinfection der Wohnräume sind positive Befunde auch bei den Gesunden zu berücksichtigen.

Für die Erkennung der Diphtheriebacillen betont Gabritschewsky die Züchtung auf Serum und die Neisser'sche Körnerfärbung; Personen mit Pseudodiphtheriebacillen können als ungefährlich angesehen werden. (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. XXXVI, S. 45.)

Näther lässt die Diphtheriereconvalescenten behufs Entfernung der Diphtheriebacillen aus der Mundhöhle mit 1 proc. Lösung von Ammoniumcarbonat, dann im unmittelbaren Anschluss mit einer 10 proc. Lösung der käuflichen H_2O_2-Lösung je eine halbe Minute gurgeln. (Deutsch. militärärztl. Zeitschr. 1900, H. 5, S. 241.)

Piorkowski theilte eine „Modification der Diphtheriebacillenfärbung" mit, welche darin besteht, dass von 15 bis 24 Stunden alten, bei 37° auf Glycerin-Agar oder Löffler'schem Serum gewachsenen Culturen Deckglaspräparate angefertigt und zunächst eine halbe bis eine Minute mit alkalischer Methylenblaulösung leicht erwärmt und dann fünf Secunden lang mit 3 proc. Salzsäurealkohol entfärbt und schliesslich fünf Secunden lang mit 1 proc. wässeriger Eosinlösung nachgefärbt werden. Mit dieser Färbung werden die Bacillen röthlich, die Babes-Ernst'schen Körperchen (Polkörner) blauschwarz. Beschleunigt werden kann das Verfahren durch Weglassen der Eosinfärbung, alsdann ist die Untersuchung in Wasser zwischen Deckglas und Objectträger (mit Immersion) vorzuziehen. (Centralbl. f. Bact., Bd. XXIX, S. 63.)

Ar. Cache spricht sich auf Grund des beobachteten Wachsthums des Diphtheriebacillus in verzweigten Formen für Zurechnung des Diphtheriebacillus nicht zu den Corynebacterien (Lehmann), sondern zu den Mykobacterien aus und meint, dass die Verwandtschaft der Bacterien mit den Champignons nicht so fern sei. (Centralbl. f. Bact., Bd. 28, S. 975.)

H. van de Rovaart empfahl zur Neisser'schen Färbung der Diphtheriebacillen eine bis anderthalb Minuten lange Einwirkung alkalischer Loeffler'scher Methylenblaulösung (Piorkowski) und zur Contrastfärbung die Neisser'sche Vesuvinlösung, jedoch warm und eine bis anderthalb Minuten lang angewandt. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, S. 574.)

E. Levin will durch eine Reihe von Umzüchtungen aus (avirulenten)

Pseudodiphtheriebacillen in virulente, kräftiges Diphtheriegift bildende echte Diphtheriebacillen gewonnen haben, die die Neisser'sche Färbung zeigten. Die Gifte derselben wurden durch Diphtherieheilserum neutralisirt. (Hygiea 1901, 3.)

J. Schabad empfahl als das sicherste Mittel zur Unterscheidung von Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen die Säurebildung in der Bacillencultur und die Neisser'sche Färbung. (Wratsch 1901, Nr. 26.)

L. Cobbeth empfahl eine Abänderung der Methode der Neisser'schen Färbung, weil dieselbe nicht immer zuverlässige Ergebnisse gebe. (The Lancet v. 23. November, A note on Neisser's test for diphtheria bacilli.)

W. Silberschmidt wies auf die Verwechselung von kurzen Aktinomycesfäden im frischen Eiter mit Diphtheriebacillen und auch auf die Möglichkeit der Verwechselung von Aktinomycescolonieen auf Glycerinagar mit Diphtheriecolonieen hin. (Zur bacteriologischen Diagnose der Aktinomycose, Deutsch. med. Wochenschr. 1901, S. 816.)

E. v. Behring erörterte in dem zweiten Bande der Bibliothek von Coler zusammenfassend Begriffsbestimmung, Zustandekommen, Erkennung und Verhütung der Diphtherie (185 S.).

Arloing und Courmont. Das blutig seröse Pleuraexsudat von Meerschweinchen, denen Diphtheriebacillen oder Diphtheriegift in die Pleurahöhle eingeführt wurden, ist ein vortrefflicher Nährboden für Diphtheriebacillen. (Semaine méd. 1901, p. 28.)

F. Zuhr berichtete über einen tödtlich verlaufenen Diphtheriefall, der mit Morbilli pemphigoïdei complicirt war. (Wien. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 1.)

E. Schlesinger erachtet in seinem „Beitrag zur Diphtherie der Conjunctiva" die pathologisch-anatomische Trennung von Croup und Diphtherie der Conjunctiva für ungerechtfertigt und den Nachweis der Diphtheriebacillen allein für ausschlaggebend. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 3.)

Th. Escherich brachte an der Jahrhundertwende einen Säculartikel über die Diphtherie in der Berl. klin. Wochenschr. Nr. 2, in dem er sich für einen entschiedenen Anhänger der Behandlung mit Diphtherieheilserum erklärte.

K. Leiner wies in elf tödtlichen Fällen von Diphtherie in den pneumonischen Herden Influenzabacillen nach. (Wien. klin. Wochenschr., Nr. 41.)

F. Siegert sammelte für die Darlegung der Erfolge der Serumbehandlung bei der Diphtherie ein Material von mehr als 42000 Fällen, bei denen vor Einführung der Serumbehandlung die Mortalität 41·5 Proc. betrug, nach Einführung der Serumbehandlung nur 16·4 Proc. Die Sterblichkeit ist bei 37000 wegen Larynxstenose operirten schweren Fällen von 60·38 Proc. auf 36·32 Proc. gesunken. (Jahrbuch f. Kinderheilk. 1900, Bd. 52, S. 56.)

M. Kassowitz hält das Absinken der Diphtheriemortalität nicht für einen Erfolg der Serumtherapie, sondern für einen Ausdruck des Leichterwerdens der Diphtherieerkrankungen. (Jahrb. f. Kinderheilk. 1900, Bd. 52, S. 844.)

G. Sjödahl berichtet über günstige Heilwirkungen des Diphtherieheilserums bei Croup. (Hygiea, Nr. 6.)

D. Galatti berichtete Beobachtungen an 61 Fällen über den „Erfolg der Serumtherapie bei der diphtheritischen Larynxstenose"; die Serumbehandlung habe die Operation in zahlreichen Fällen erspart, die Incubationsdauer abgekürzt, die Zahl der Todesfälle beträchtlich vermindert.

F. Cuno stellte die „Diphtherieheilserumresultate 1894 bis 1900" zusammen: 1257 Diphtheriefällen mit 9 Proc. Todesfällen in der Serumzeit stehen 1928 Kinder mit 36·7 Proc. Sterblichkeit in den Jahren 1883 bis 1894 gegenüber. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 20.)

Dragomiroff brachte statistisches Material für die günstigen Erfolge des Diphtherieheilserums. (Medecinski napredak., Nr. 8.)

T. W. Broodway tritt in einer im Lancet vom 24. Mai veröffentlichten Arbeit für frühzeitigste Injection von Diphtherieantitoxin ein.

R. T. Hewlett und H. Montague Murray vermochten in dem Stuhl von 385 gesunden Kindern 58 mal Loeffler'sche Bacillen nachzuweisen. (On a common source of diphtherial infection and a means of dealing with its. The British medical Journal vom 15. Juni 1901.)

Trumpp berichtete über einen Fall fortschreitender Diphtherie bei einem elf Monate alten Kinde, das am dritten, fünften und sechsten Krankheitstage mit vier Dosen von je 1500 I.-E. behandelt worden war und am sechsten Krankheitstage starb. Trumpp neigt zu der Ansicht, dass das angewandte Serum zu alt und desshalb wirkungslos gewesen sei. (Münch. med. Wochenschr. 1901, S. 104.)

Schmid-Monnard theilte im Anschluss hieran mit, dass ihm fünf Fälle verlangsamter oder unbefriedigender Serumwirkung erinnerlich seien, in denen das Serum älter als vier Monate war. Schmid-Monnard hat den Grundsatz, stets nur höchstens drei Monate altes Serum zu verwenden. (Münch. med. Wochenschr. 1901, S. 265.)

F. Siegert's Bericht über Tetanus in Folge Diphtherieheilserums siehe unter Tetanus.

Dzierzgowski fasste in einer früheren Arbeit (Gazetta lekarska 1900, Nr. 22) die Immunität des Neugeborenen nicht als eine vererbte, sondern als eine innerhalb des mütterlichen Organismus erworbene auf. In einem „Beitrag zur Frage der Vererbung der künstlichen Diphtherieimmunität" berichtet Dzierzgowski über Versuche, die er mit den Eiern von activ und passiv gegen Diphtheriegifte immunisirten Hühnern angestellt hatte. Hiernach war in den Eiern des passiv immunisirten Huhnes kein Antitoxin nachzuweisen, dagegen in den Eiern von activ mmunisirten, und zwar nur im Eigelb. Während der Bebrütung diffun-

dirte ein Theil der im Eigelb vorhandenen Antitoxine in das Eiweiss. Bei den aus derartigen Eiern (mit Antitoxingehalt) ausgebrüteten Hühnchen wurden Antitoxine nur im Blutserum nachgewiesen. Dzierzgowski hält die Immunität des Neugeborenen für eine passive; die Menge der Antitoxine stammt aus dem Mutterblut. (Gazetta lekarska 1901, Nr. 15 u. 16. Ref.: Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 263.) (Siehe auch Abschnitt über Immunität.) Mshld.

Dysenterie (Ruhr).

Kruse veröffentlicht weitere Untersuchungen über die Ruhr und den Ruhrbacillus (vergl. vor. Jahresb. S. 168). Zunächst gelang es ihm, auch in vereinzelten, der Hauptepidemie in Laar nachfolgenden Ruhrfällen noch öfters die gleichen Bacillen aus den ihm zugesandten Stuhlgängen zu züchten. Ebenso fand er diese Bacillen bei einem Ruhrkranken in Barmen. Das Blut von acht Personen aus der Irrenanstalt Grafenberg, welche die Ruhr überstanden hatten, agglutinirte in einer Verdünnung von 50 bis 200. In seiner ersten Veröffentlichung hatte Kruse angegeben, dass normales Serum, wenn auch nur ausnahmsweise, in 50-facher Verdünnung deutlich agglutiniren könne; ein gleich wirksames Blutserum hat er bei ca. 50 gesunden Personen nie wieder gefunden. Kruse neigt desswegen nunmehr der Ansicht zu, dass in den früheren Fällen (es waren Polen, mit denen die Verständigung sehr schwer war) die betreffenden Personen vorher ruhrkrank gewesen seien. Desswegen nimmt er jetzt an, dass, wie auch beim Typhus, ein Serum, das noch in einer Verdünnung von 50 die Ruhrbacillen deutlich agglutinirt, als ein specifisches zu betrachten ist. Die Kruse'schen Befunde wurden von anderer Seite bestätigt. Czaplewski in Cöln züchtete dieselben Bacillen von einer in Barmen an Ruhr erkrankten Person. Spronck in Utrecht hat dieselben gleichfalls gefunden. Eine ihm von Flexner zugesandte Cultur (vergl. vor. Bericht, S. 168) glaubt Kruse als eine Spielart einer und derselben Species bezeichnen zu müssen. Versuche, ein Antitoxin herzustellen, sowie solche, Personen zu impfen, haben bis jetzt kein praktisch verwerthbares Resultat ergeben; die Hauptbedeutung bei der Bekämpfung der Ruhr hat also zur Zeit noch die Hygiene. Auf diesem Gebiete handelt es sich aber nicht um eine Verbesserung der Trinkwasserverhältnisse, sondern der Abwässerbeseitigung. Die in Irrenanstalten vorkommenden ruhrartigen Erkrankungen, die mit der eigentlichen Ruhr nichts zu thun haben, sind wahrscheinlich auf nahe verwandte Bacterien zurückzuführen, unter denen wieder mehrere Typen zu unterscheiden sind. (Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 370.)

Deycke-Constantinopel hat bei Dysenteriekranken einen Bacillus aus der Gruppe des Colibacillus gefunden, welcher für Katzen sehr stark pathogen ist. Wenn man Katzen virulente Reinculturen in das Futter (Milch, Fleisch u. s. w.) mischt, so gehen dieselben fast constant in wenigen Tagen (meist ein bis drei) unter blutigen oder blutig-eiterigen Diarrhöen und enormer Abmagerung zu Grunde. Histologisch sind die durch diesen Bacillus im Dickdarm der Katze erzeugten Veränderungen vollkommen identisch mit denen, welche bei an Dysenterie verstorbenen Menschen gefunden wurden. (Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 10.)

Shiga betont die vollständige Identität des von ihm im Jahre 1897 gefundenen Dysenteriebacillus mit dem von Kruse und dem von Flexner beschriebenen. Nach ihm darf die bacteriologische Diagnose der Ruhr nur in beschränktem Maasse verwerthet werden, weil in den ersten Tagen der Erkrankung der Dysenteriebacillus in den Entleerungen meist fehlt. In den späteren Tagen findet er sich meist in den glasig-schleimigen Dejectionen. — Die Dysenterie ist in Japan seit langer Zeit bekannt. Die jetzige Epidemie begann im Jahre 1878, sie hat seitdem allmählich zugenommen, in den letzten Jahren (seit 1893) hat sie besonders viele Opfer gefordert. Ein Dorf, wo einmal die Ruhr geherrscht hat, bleibt vom nächsten Jahre an meist ganz von der Epidemie befreit oder es kommen doch nur wenige Erkrankungen vor, während die Epidemie in den benachbarten Ortschaften weiter fortschreitet. Aus dieser Thatsache glaubt Shiga auf eine gewisse Immunität schliessen zu dürfen, wenngleich er auch anerkennt, dass dieses Verhalten zum Theil auf die Ausführung von Desinfectionsmaassregeln und die Aufmerksamkeit der Einwohner auf die hygienischen Maassregeln zurückgeführt werden könne. Viele nehmen an, dass die Dysenterieerreger in der Gegend, wo die Epidemie einmal geherrscht hat, gänzlich verschwunden sind. Nach Shiga's Ansicht aber wiederholt sich die Epidemie desswegen nicht, weil die zur Krankheit disponirten Individuen gänzlich verschwunden oder doch stark vermindert sind. Die Dysenterieerreger können während des Winters ausserhalb des menschlichen Körpers existiren oder im gesunden Körper überleben. Im Winter treffen wir oft Personen, die an leichter Diarrhöe leiden und Dejectionen mit geringen Schleimmassen entleeren. Wahrscheinlich leiden diese Personen an leichter Dysenterie, vernachlässigen ihre Krankheit und zerstreuen so unbewusst die Keime für die nächste Epidemie. Shiga hat mit Serumbehandlung gute Erfolge erzielt.

	Arzneibehandlung	Serumbehandlung
Geheilte	40 Tage	25 Tage
Gestorbene	11 „	16 „

(Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 740.)

Simon Flexner hat die verschiedenen, bei Dysenterie gefundenen Bacillen, nämlich den von Shiga in Japan, den von ihm selber in Manila, den von Kruse in Laar, den von Dr. Strong in Portorico, einer ausführlichen vergleichenden Untersuchung unterworfen. Bei diesen Untersuchungen haben sich nur ganz geringe und unbedeutende Unterschiede zwischen diesen vier Bacterienrassen ergeben; dieselben können also als vollständig identisch angesehen werden. Denn auch bei anderen pathogenen Bacterien kommen gleichwerthige Unterschiede bei Bacterienrassen von verschiedener Herkunft vor. Die Dysenterieen in Deutschland, Japan, Ost- und Westindien sind also von dem gleichen Bacillus hervorgerufen. Sehr auffallend ist folgender Befund. Der Ruhrbacillus ist meist unbeweglich, oder nur wenig beweglich. Von Vedder und Duval wurden Geisselfäden nach der Methode van Ermenghem's nachgewiesen. (Centralb. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 449.)

Diamond hat in fünf Fällen von Dysenterie Amöben gefunden. Vier genasen, einer starb. Amöben wurden ausschliesslich im Darm gefunden, die Leber jedoch war, trotz pathologischer Veränderung der Leberzellen,

frei von diesen. (Philad. med. Journ., Vol. V, 1900, S. 817. Nach. Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 745.)

Aus dem Herzblute eines sieben Monate alten Fötus eines Dysenteriekranken züchtete Marckwald den specifischen Bacillus. Der Befund am Darm entsprach den frühen Stadien dysenterischer Erkrankung. (Münch. med. Wochenschr. 1901, S. 1920.)

Jäger hat in den Dysenterieepidemieen, welche in den Jahren 1900 und 1901 beim Militär in Königsberg sich ereigneten, in allen von ihm untersuchten — im ganzen 30, 23 im Jahre 1900, 7 im Jahre 1901 (einer von diesen auf der inneren Universitätsklinik) — Fällen stets Amöben gefunden, welche in allen wesentlichen Merkmalen mit den von R. Koch und Kartulis bei der ägyptischen Ruhr regelmässig gefundenen und sodann von Kruse und Pasquale endgültig als Erreger der Ruhr festgestellten so sehr übereinstimmen, dass er dieselben für mit diesen nahe verwandt, wenn nicht identisch halten, jedenfalls aber denselben eine für die Enstehung dieser beiden von einander unabhängigen Epidemieen und sonach auch für die ostpreussische Ruhr ursächliche Bedeutung zusprechen muss. Von den Amöben, welche häufiger als harmlose Parasiten im Darme vorkommen, unterscheiden sich diese Dysenterieamöben durch folgende Eigenschaften: 1. sie kommen ausschliesslich während der Ruhrerkrankung im Darme vor und verschwinden nach überstandener Krankheit wieder aus demselben; 2. dieselben sind befähigt, rothe Blutkörperchen in sich aufzunehmen; 3. die Cultur derselben auf künstlichen Nährböden gelingt nicht (im Gegensatz zu den Strohamöben); 4. dieselben sind für Katzen pathogen. Vier Katzen wurden mit Ruhrstühlen inficirt; drei derselben erkrankten mit blutigen Diarrhöen; eine starb nach einem Monate. In den diarrhösen Darmentleerungen wurden Amöben gefunden; bei der Section der einen crepirten und einer zweiten nach sechs Wochen getödteten Katze fand sich die Darmschleimhaut mit blutigem Schleim bedeckt, bei der crepirten ausserdem noch Geschwüre. Durch diese Befunde hält es Jäger für erwiesen, dass diese Amöbe bei der in Ostpreussen heimischen Dysenterie dieselbe Rolle spielt, wie die ägyptische Amöbe bei der tropischen Ruhr. Den von Kruse beschriebenen Bacillus konnte Jäger in zehn von ihm daraufhin genauer untersuchten Fällen mit Bestimmtheit ausschliessen. (Berl. klin. Wochenschrift 1901, S. 917.)

Lewkowicz hat aus drei Ruhrfällen einen Mikrococcus gezüchtet. Derselbe soll sowohl dem Pneumococcus von Fränkel als auch dem von Friedländer nahestehen (das ist sehr unwahrscheinlich. Ref.); er ist für Mäuse und Meerschweinchen pathogen. Lewkowicz glaubt in diesem Enterococcus den Erreger der heimischen epidemischen und möglicher Weise auch der tropischen Ruhr entdeckt zu haben. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 635.)

Valagussa hat bei der Dysenterie der Kinder, einer Krankheit, welche zu jeder Jahreszeit vorkommen kann, die aber in den Sommer- und Herbstmonaten stärker auftritt, einen zur Coligruppe gehörigen Bacillus gefunden, welcher im Darm der erkrankten Kinder in fast reiner Cultur oder in

Symbiose mit anderen Bacterien vorkommt. Das Blutserum der an dieser Krankheit leidenden Kinder hat eine specifisch agglutinirende Kraft auf diese Bacterien, während das Blutserum gesunder oder an anderen Krankheiten leidenden Kinder oder das Blutserum der mit Typhusbacillen behandelten Thiere diese Wirkung nicht besitzt. Das Serum von Thieren, welche mit Plasmaproteïnsubstanzen des Bact. coli dysentericum (Celli) behandelt wurde, übt eine heilende Wirkung auf diese acuten Darminfectionen der Kinder aus, gegenüber Dysenterieen anderen Ursprungs ist es wirkungslos. Damit ist bewiesen, dass der von Valagussa gefundene Bacillus mit dem von Celli identisch ist. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 639.)

Harris hat Versuche angestellt, durch Injection der verschiedensten Bacterien in Reinculturen, darunter auch des von Shiga als Dysenteriebacillus angegebenen, in grossen Mengen in den Darm junger Hunde Dysenterie hervorzurufen; absolut ohne jeden Erfolg. Wurden aber Entleerungen dysenteriekranker Personen direct eingespritzt, so erkrankten die Thiere; im Darm derselben wurden Geschwüre und in diesen Amöben gefunden. (Virch. Arch., Bd. 166, S. 67.)

Unter den im Döberitzer Barackenlager untergebrachten Truppen des Gardecorps ist eine umfangreiche Ruhrepidemie zum Ausbruche gekommen. Eine an Ort und Stelle unter Theilnahme von R. Koch vorgenommene Untersuchung hat in Bezug auf alle in Betracht kommenden Einrichtungen, Wasserversorgung, Speisen und Getränke, Bedürfnissanstalten u. s. w. keine Anhaltspunkte für die Entstehung der Epidemie ergeben. Koch gewann im Verein mit den Militärärzten nach Lage der Sache die Ueberzeugung, dass das Lager selbst vollkommen verseucht und desshalb eine Räumung angezeigt sei, die in Folge dessen auch erfolgt ist. (Zeitschr. f. Med. 1901, S. 593.)

Frank.

Masern und Rötheln.

Mouton hat auf die Frage: Ist es möglich, die Mortalität in Folge von Masern durch gesetzliche Bestimmungen herabzudrücken? eine Antwort nicht gefunden. Dagegen empfiehlt er Kleinkinderbewahranstalten und Froebelschulen, in welchen ein Masernfall vorgekommen ist, zu schliessen, da Rücksicht auf den Unterricht hier noch nicht mitspricht. In Dörfern und kleinen Städten soll die Volksschule, in der ein Masernfall festgestellt wird, vom 8. bis 15. Tage geschlossen werden. Wohnungsgenossen von Masernkranken, welche die Krankheit schon durchgemacht haben, soll der Schulbesuch gestattet, den anderen Kindern untersagt sein. Für grosse Städte wird vorgeschlagen, beim ersten Masernfall nicht die ganze Schule, sondern nur die betreffende Classe vom 8. bis 15. Tage zu schliessen; jedenfalls aber den Eltern aller Mitschüler den Krankheitsfall mitzutheilen, damit die etwa vorhandenen kleinen Geschwister vor Infection durch die schulbesuchenden Kinder geschützt werden können. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1900, Nr. 7, S. 374; ref.: Hygien. Rundsch. 1901, S. 556.)

Süsswein behauptet, dafs die Influenza eine sehr häufige Neben-

erkrankung bei Masern sei, welche auf den Verlauf der Masern einen sehr ungünstigen Einfluss ausübe. (Wiener klin. Wochenschr. 1901, S. 1149.)
Frank.

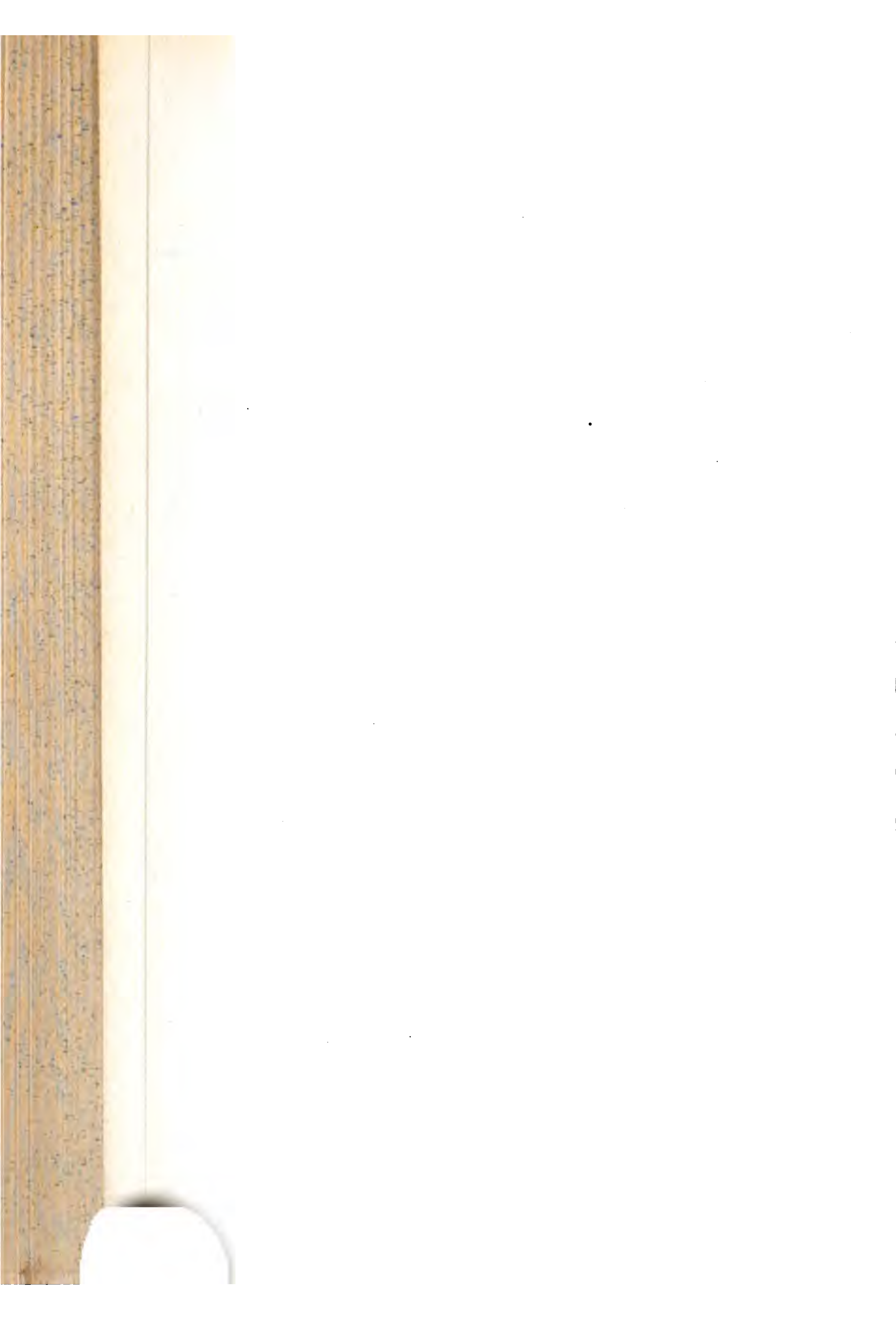
Scharlach.

Davies stellte die Verbreitung einer Scharlachepidemie in Clifton durch einen Milchhändler in beigegebener Abbildung sehr anschaulich dar. In der Molkerei X erkrankten drei Kinder an Scharlach; die Ansteckung derselben wurde nicht aufgeklärt. Von dieser Molkerei erhielten zwei Milchhändler in der Stadt, Y und Z, Milch, ausser diesen versorgte sie auch eigene Kunden. Der Milchhändler Y erhielt ausser von X noch von der Molkerei A Milch. Diese Molkerei A versorgte noch zwei andere Milchhändler D und E mit Milch. Der Milchhändler Z erhielt von zwei anderen Molkereien B und C Milch. Die Molkerei X versorgte in Clifton 23 Häuser mit Milch, in 6 Häusern kamen 8 Scharlachkranke vor. Der Milchhändler Y, welcher seine Milch von der Molkerei X und der A bezog, mischte die beiden Portionen gleichmässig; er versorgte ziemlich gleichmässig drei Quartiere, in dem ersten 31 Häuser, in 8 derselben erkrankten 13 Personen, im zweiten 40 Häuser, in 7 derselben erkrankten 11 Personen; im dritten 30 Häuser, in 7 derselben erkrankten 13 Personen; im ganzen erkrankten 37 Personen in 22 von 101 von ihm mit Milch versorgten Häusern. Der Milchhändler Z erhielt von der Molkerei X etwa 50 Quarts (ca. 60 Liter) Milch, welche grösstentheils im Districte W ausgetragen wurden, der übrig gebliebene Theil wurde mit der Milch zweier anderer Molkereien gemischt. Auffallend ist, dass in W_4 keine einzige Erkrankung vorgekommen ist. Dies will Davies in der Weise erklären, dass nach W_4 bloss dann Milch aus der Molkerei X gekommen ist, wenn in den übrigen Quartieren W_1, W_2 und W_3 nicht die ganze von X bezogene Portion aufgebraucht wurde, und dass wahrscheinlich an dem Tage (13. oder 14. October), an welchem die inficirte Milch zum Ausschank kam, keine Milch von X nach W_4 gelangte. Die drei Milchhändler X, Y und Z versorgten 269 Häuser; in 42 derselben kamen 66 Scharlacherkrankungen vor. Im Uebrigen waren 85 Milchhändler in Clifton (47 301 Einwohner); diese versorgten 6922 Häuser, in welchen zu gleicher Zeit 9 Scharlacherkrankungen vorkamen. (The journal of hygiene. 1901, S. 388.)

Am 1. Mai wurden einem Londoner Districts-Medicinalbeamten mehrere Scharlachfälle gemeldet, und gleichzeitig auf einen Milchhändler hingewiesen. Dieser lieferte eine Liste von 40 Molkereien ein, von denen er Milch bezog. Darauf wurden Briefe an die Medicinalbeamten der Bezirke, in welchen diese Districte lagen, gesandt. Die Antworten, die von dort eingingen, klärten die Sachlage auf, so dass am 4. Mai einer Molkerei, in welcher Scharlacherkrankungen vorgekommen waren und welche Milch nach London geliefert hatte, der weitere Verkauf der Milch untersagt wurde. (Lancet 1901, II, S. 1352.)

C. Killick Millard hielt in der Februarversammlung des englischen Medicinalbeamtenvereins einen Vortrag über den Einfluss der Hospitalisolirung auf den Scharlach. Er suchte durch statistische Belege den Werth resp.

Versorgt
Befallen



Unwerth der Isolirhospitäler bei Scharlach festzustellen. Diese führten ihn zu dem Ergebnisse, dass die Hospitalisolirung beim Scharlach nur enttäuschende Resultate ergeben hat. Man dürfe nicht den Einwand erheben, die Maassregel sei nicht gründlich durchgeführt worden; denn die Städte, die am gründlichsten isolirt haben, weisen nicht bessere, eher noch ungünstigere Ergebnisse auf als Städte, die weniger geleistet haben. Auch die Annahme, dass unerkannt gebliebene und daher nicht angezeigte und nicht isolirte Fälle die Verbreitung ermöglicht haben, erklärt nicht den Umstand, dass die Erkrankung, trotzdem 80 bis 90 Proc. aller bekannten Fälle im Hospital isolirt wurden, ebenso zahlreich auftrat wie vorher. Es muss eben im System selbst ein Fehler liegen; die Isolirung im Hospital ist thatsächlich der Isolirung in der Privatwohnung nicht gleich zu achten. Wenn es vorkommen kann, dass, nachdem ein Patient aus dem Hospital entlassen wird, in dem Haushalt, in den er zurückkehrt, neue Fälle auftreten, und diese Fälle anormal, ernster als der ursprüngliche Fall verlaufen, wenn man ferner erwägt, dass sechs Wochen oder zwei Monate vorher die Neuerkrankten bereits der Gefahr der Infection ausgesetzt waren, damals aber nicht erkrankt sind, so muss man schliessen, dass die aus dem Hospital herausgetragene Infection virulenter ist als die ursprüngliche. Wenn zahlreiche Fälle in jedem Stadium und in jedem Grade der Schwere des Scharlach, complicirte und von Complication freie, gleichzeitig zusammen in demselben Raume behandelt werden, so muss die Atmosphäre des Raumes, mag die Ventilation auch noch so gut sein, mag der dem Einzelnen zugemessene Cubikraum auch noch so hoch sein, unzählige Organismen, insbesondere die mannigfachen Varietäten der pyogenen Keime enthalten. (Das hätte Killick-Millard oder ein anderer durch Experimente nachweisen müssen. Bis dieser Nachweis geführt und es so bewiesen ist, dass die Luft auch in gut eingerichteten und gehaltenen Isolirspitälern bacterienreicher, insbesondere an pyogenen Bacterien ist, sind alle diese Deductionen durchaus belanglos. Ref.) Mehrere Medicinalbeamte traten diesen Aufklärungen in der Discussion bei, andere widersprachen ihnen; so führte Booblyer aus: Allerdings sei übermässiges Anhäufen von Scharlachfällen in engen, ungenügend eingerichteten Räumen vom Uebel; dieses Zusammenpferchen komme aber heute gewiss nicht mehr in grossem Maassstabe vor. Der milde Verlauf der jetzigen Scharlachepidemieen sogar in grossen Städten, der niedrige Stand der Mortalität an Scharlach spreche gegen die Theorie Millard's, dass bei ausgiebiger Isolirung sich Mischinfectionen, eine Art von Spitalerkrankung ausbilde. Wenn in den grossen Städten die Krankheit auf die Dauer endemisch herrsche, so liege das an der Grösse der Stadt und ihrer Gefährdung von aussen her. Districte der weiteren Umgebung stehen unter etwas lockerer Controle als die städtischen Bezirke selbst, in denen die Diagnose gewöhnlich exacter sei und die Erfüllung der Anzeigepflicht genauer genommen werde. Nach Ansicht Newsholme's ist mit Rücksicht auf die bei Epidemieen beobachtete Periodicität das Gruppiren verschiedener Städte zu einer Classe, wie es Millard gethan hat, nicht richtig. In verschiedenen Jahren fielen die Maxima des Herrschens der Epidemie in den einzelnen Städten verschieden. Die Isolirung im Hospital sei nur einer der vielen Factoren, der auf den Ver-

lauf einen Einfluss ausübe. (Public Health. 1901, XIII, Nr. 7, S. 462 bis 503. Nach. Ref.: Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 649.)

Schmidt beobachtete die Uebertragung des Scharlachs drei Monate nach überstandener Erkrankung. Die zweite Erkrankung betraf eine junge Frau, welche direct nach der Geburt in das Bett ihres Mannes transportirt wurde; dieser hatte drei Monate vorher beim Militär einen Scharlach durchgemacht, war entlassen worden, ohne gebadet zu haben, und befand sich zur Zeit der Erkrankung seiner Frau noch im Desquamationsstadium. (Intern. klin. Rundschau 1900; Ref. s. Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 20, S. 791.)

Lommel berichtet ein noch längeres Haften des Scharlachcontagiums. Ein Knabe erkrankte an Scharlach, nachdem er sechs Nächte in einem Zimmer geschlafen hatte, in welchem 133 Tage vorher ein scharlachkrankes Kind gelegen hatte. Das Zimmer war vorher mit Formalin, wenn auch nicht in einwandsfreier Weise, behandelt und danach von einem 16jährigen Mädchen bewohnt worden. Dieses erkrankte nicht. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 29, S. 1126.)

Kroner berichtet über die Erkrankung eines acht Wochen alten Kindes an Scharlach; im Allgemeinen gelten Kinder unter drei Monaten als immun. Die Infection kam durch den Besuch des Vaters in einem Hause, in welchem ein Scharlachkranker sich befand, mit dem der Vater nicht in Berührung kam, zu Stande. Vater und Mutter erkrankten nicht. (Deutsch. med. Wochenschr. 1901, S. 806.)

Eine grosse Bedeutung bei der Weiterverbreitung des Scharlach wird in England solchen Personen beigelegt, welche, von Scharlach genesen, nach mehrwöchentlichem Aufenthalte im Hospital in die Familie zurückkehren. Dieselben sollen häufig Veranlassung zu neuen Erkrankungen (return cases) geben. (Lancet 1901, I, S. 64, 357, 412, 476, 576, 626.)

22 Fälle von Scharlach, in Borough of Finsburg, welche in der Zeit vom 7. bis 15. Mai gemeldet wurden, konnten auf Milchgenuss zurückgeführt werden. (Lancet 1901, I, S. 1618.)

Newsholme weist an der Hand der Statistik nach, dass in England die Zahl der Todesfälle im Laufe der letzten drei Jahrzehnte sehr stark gemindert ist, und dass, während in den beiden früheren Jahrzehnten die Mortalität in sehr weiten Grenzen schwankte, sie im letzten sich auf ziemlich gleichmässig niedriger Stufe gehalten hat. Da die Schwere der einzelnen Epidemieen ausserordentlich schwankt, so kann aus diesem Rückgang der Schluss nicht gezogen werden, dass im gleichen Maasse wie die Mortalität auch die Morbidität zurückgegangen ist. Grosswell und Longstaff haben gelehrt, dass die Häufigkeit der Scharlacherkrankungen im umgekehrten Verhältniss zu der Höhe der jährlichen Regenmenge stände, und Grosswell hat weiter den Satz aufgestellt, dass auch vorhergegangene trockene Jahre einen Einfluss auf die Häufigkeit der Scharlacherkrankungen ausüben. Die jährliche Regenmenge (gemessen in Greenwich) ist seit dem Jahre 1887 im Rückgange; das in 12 Jahren gehäufte Deficit beträgt

21,0 Zoll; nur in den Jahren 1881, 1891 und 1894 wurde das jährliche Mittel überschritten, während in 1887, 1896 und 1898 die gefallene Regenmenge weit darunter blieb. Obgleich also nach Newsholme's Meinung die natürlichen Bedingungen für Weiterverbreitung und Schwere der Scharlacherkrankungen sehr günstig waren, ist trotzdem eine Häufung dieser Krankheit ausgeblieben. Diese Thatsache will er den getroffenen sanitären Maassregeln zu Gute schreiben. Isolirung und Desinfection hält er desswegen für die geeignetsten Mittel im Kampfe gegen Scharlach. Wenn diese Mittel bis jetzt noch nicht ihre volle Wirksamkeit erwiesen haben, so liegt dies nur daran, dass oft falsche (oder auch keine; Ref.) Diagnosen gestellt werden und dass Isolirung und Desinfection häufig nicht mit der genügenden Sorgfalt ausgeführt werden. (The journal of public health. 1901, S. 145.) Frank.

Keuchhusten.

Jochmann und Krause haben im Keuchhustensputum in der Mehrzahl der Fälle kleine influenzaähnliche Bacillen gefunden. Diese morphologisch gleichen Bacillen gehören nicht einer Species, sondern drei verschiedenen Arten an, die sich biologisch bezw. durch ihr Verhalten der Gramfärbung gegenüber unterscheiden. Aus diesen verschiedenen Befunden erklären sich die aus einander gehenden Ansichten der Untersucher über die biologischen Eigenschaften der im Ausstichpräparate gesehenen Stäbchen. Ein influenzaähnliches Stäbchen, welches die Autoren in 18 Fällen, darunter bei drei Sectionen, gefunden haben, bezeichnen sie als Bacillus pertussis Eppendorf und bringen es durch diese Benennung in feste Beziehung zum Keuchhusten. Dieses wächst im Gegensatze zu den von anderen Autoren angegebenen Bacillen ausschliesslich auf hämoglobinhaltigem Nährboden. (Zeitschr. f. Hyg. und Infectionskr., Bd. 36, S. 193.)

Spengler reclamirt gegenüber Jochmann und Krause, als erster die specifischen Erreger des Keuchhustens auf Blutagar gezüchtet und erkannt zu haben. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 713.)

Jochmann beharrt trotzdem dabei, als erster den Keuchhustenbacillus beschrieben zu haben. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 31.)

Spengler beharrt ebenso auf seinem Standpunkt. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 276.)

Weill und Péhu sind auf Grund mehrjähriger Hospitalbeobachtung der Ansicht, dass der Keuchhusten im Stadium der heftigsten Hustenanfälle nicht mehr contagiös sei. Demgemäss haben sie an anderen Krankheiten leidende Kinder mit solchen Keuchhustenkranken, die sich im Stadium der Hustenanfälle befanden, in gemeinsamen Räumen und ohne jede Verkehrsbeschränkung zusammengehalten, ohne dass eine Contagion stattfand. Auch sollen vom Schulbesuch nicht die an Hustenanfällen leidenden Kinder, sondern deren Geschwister, welche sich in der Incubation oder in den ersten Stadien der Erkrankung befinden, befreit werden. (La semaine méd. 1901, S. 385.) Frank.

Influenza.

Arn. Cantanni jun. fand, dass ebenso wie Blut resp. Hämoglobin, Sperma, Blutserum, Ascitesserum, Menschengalle als Zusatz zum Nähragar das Wachsthum der Influenzabacillen begünstigen. Das gleiche leisten auch gewisse Bacterien, sowohl lebend als todt (sterilisirt) mit dem Nähragar vermischt, in besonders hohem Maasse Gonococcen und Diphtheriebacillen. Anscheinend hat Cantanni diese Studien nur mit reincultivirten Influenzabacillen gemacht; eine Prüfung, wie weit sich diese Nährböden auch für die Züchtung von Influenzabacillen aus dem Sputum eignen, wäre aber doch erforderlich. (Zeitschr. f. Hyg. und Infectionskr., Bd. 36, S. 29.)

Kamen hat in zwei typischen Fällen von Angina den Influenzabacillus gefunden. Daneben kamen noch Streptococcen vor, Diphtheriebacillen aber wurden vermisst. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 339.)

Morgenroth und Bassenge haben bei sicher nicht an Influenza Erkrankten Influenzabacillen nachgewiesen, dagegen bei vielen an katarrhalischem Fieber Erkrankten dieselben gefunden. Die diagnostische Bedeutung dürfte danach wohl eingeschränkt werden müssen. (Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1901, S. 550.) Frank.

Gelenkrheumatismus.

Meyer giebt an, in fünf Fällen von acutem typischem Gelenkrheumatismus im Tonsillenschleime eine besondere Art von Streptococcen gefunden zu haben. Dieselben unterscheiden sich von den gewöhnlichen Streptococcen in deutlichster Weise. Meyer hält diesen neuen Streptococcus für identisch mit einem Streptococcus, welchen Leyden im Jahre 1894 beschrieben hat, für nahe verwandt, wenn auch nicht identisch mit dem, welchen Wassermann bei einer Chorea nach Rheuma gefunden hat. Meyer ist entschieden geneigt, diesem Streptococcus eine ätiologische Bedeutung für den acuten Gelenkrheumatismus beizumessen. (Deutsch. med. Wochenschr. 1901, S. 81.)

Menzer weist darauf hin, dass Streptococcen schon häufig und von verschiedenen Autoren beim Gelenkrheumatismus gefunden wurden; er selbst hat in vier Fällen von Gelenkrheumatismus Streptococcen gefunden, die er aber nicht für identisch mit denen Meyer's hält. (Deutsch. med. Wochenschr. 1901, S. 97.)

Singer hat in vier Fällen von Gelenkrheumatismus den gewöhnlichen Streptococcus und in einem Falle von Chorea nach Gelenkrheumatismus den Staphylococcus gefunden. Mit Bezug auf frühere Arbeiten weist er darauf hin, dass der von Wassermann als eine besondere Abart beschriebene Streptococcus, wie auch der Meyer'sche, mit dem gewöhnlichen durchaus identisch sind. (Wien. klin. Wochenschr. 1901, S. 482.)

Poynton und Payne fanden in acht Fällen von Gelenkrheumatismus einen besonderen Coccus. Auf den gewöhnlichen Nährmedien wuchs derselbe nicht; am besten gedieh er auf einer Mischung von Milch und Bouillon,

die mit Milchsäure leicht angesäuert war. Die saure Reaction war für das gute Gedeihen der Mikroben wesentlich, in flüssigen Nährböden bildet er Ketten von variabler Länge, auf festen Nährböden in 24 Stunden kleine, erhabene, gelblichweisse Colonieen, die meist rund sind, bei starker Vergrösserung rund erscheinen und bei durchfallendem Licht ein dunkles Centrum aufweisen. Unter anaëroben Bedingungen gedeiht er besser wie unter aëroben. Poynton und Payne isolirten diesen Coccus dreimal intra vitam bei an acuter rheumatischer Pericarditis leidenden Patienten aus deren Blut. In den Geweben waren die Coccen schwer nachzuweisen; jedoch gelang es, sie auf Herzklappen, Pericard und Tonsillen zu finden. Durch Injection grosser Mengen künstlich gezüchteter Coccen konnten sie bei Kaninchen eine dem acuten Gelenkrheumatismus ähnliche Krankheit hervorrufen. Poynton und Payne glauben, dass der von ihnen gezüchtete Coccus mit dem, welchen Triboulet 1897 und Wassermann 1899 gefunden haben, identisch sei. Dass aber dieser Coccus die einzige Ursache des acuten Gelenkrheumatismus sei, wollen sie angesichts der Beobachtungen von Achalme, Thinoloix, Litten u. A. m. nicht behaupten, machen die Entscheidung vielmehr von den Resultaten weiterer umfangreicherer Beobachtungen abhängig. (The Lancet 1901, Nr. 22 und 29. Nach. Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 451.)

Der Zusammenhang zwischen Gelenkrheumatismus und Angina tonsillaris ist in den letzten Jahren erst in seiner vollen Bedeutung erkannt worden. Schurig hat die Zahl der Erkrankungen an Angina tonsillaris und Gelenkrheumatismus (zum Theil auch Lungenentzündung), welche in den Jahren 1890 bis 1897 bei dem deutschen Militär vorgekommen sind, statistisch zusammengestellt, und zieht daraus folgende Schlusssätze: 1. Gelenkrheumatismus schliesst sich häufig einer Mandelentzündung an. 2. Beide Erkrankungen stehen in ätiologischem Zusammenhange, und zwar in der Weise, dass die Krankheitserreger der Angina in den Organismus eindringen und die Erscheinungen eines Gelenkrheumatismus hervorrufen können. 3. Diejenigen Armeecorps, welche die höchste Zahl an Mandelentzündung haben, stehen auch bezüglich des Zuganges an Gelenkrheumatismus mit an erster Stelle, doch trifft dies nicht bei allen Corps zu. Es kommen somit noch andere Factoren in Frage, welche die Häufigkeit des Gelenkrheumatismus beeinflussen. (Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1901, S. 170.) Frank.

Meningitis cerebrospinalis.

Buchanan berichtet über drei Epidemieen von Meningitis cerebrospinalis in dem Central Prison zu Bhagalpur (Bengalen) in den Jahren 1897 bis 1900. 47 Fälle ereigneten sich in den vier Jahren in unregelmässiger Aufeinanderfolge; jedoch glaubt Buchanan sie auf drei Epidemieen vertheilen zu können. Die erste dauerte vom 11. Januar bis zum 18. April 1897, die zweite vom 17. October 1897 bis zum 20. April 1898 und die dritte vom 20. August 1899 bis Ende Juli 1900. In diesem Gefängnisse waren früher Erkrankungen vorgekommen: 1889 und 1890 je 1 Fall, 1891 6 Fälle, 1892 1 Fall, in den Jahren 1893 bis 1896 kein Fall. Buchanan

ist der Ansicht, dass die Ursache der Infection der Staub sei, weil 44 von den 47 Erkrankten bei solchen Arbeiten beschäftigt waren, bei denen Staub in grossen Mengen entwickelt wird. Die Krankheit war nicht mit Pneumonie oder Influenza complicirt. Die meisten Erkrankungen kamen im Frühjahr (März, April, Mai), 32, vor, drei ereigneten sich im Sommer (Juni, Juli, August), vier im Herbst (Sept., Oct., Nov.), acht im Winter (Dec., Jan., Febr.). Ueberfüllung der Räume ist nach Buchanan's Ansicht als Infectionsursache ausgeschlossen. Von den 47 Erkrankten sind 32 gestorben (68 Proc.). (The journal of hygiene 1901, S. 214.) In demselben Gefängniss kamen im Jahre 1901 60 Erkrankungen vor. (Lancet 1901, II, S. 74.)

Jassniger hat aus der Leiche eines an Meningitis cerebrospinalis verstorbenen 16jährigen Metzgerlehrlings den Friedländer'schen Pneumoniebacillus gezüchtet. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 1.)

Bischoff constatirte bei einem Falle von Cerebrospinalmeningitis, dass der specifische Meningococcus zuerst nur auf Löffler'schem Blutserumagar wuchs; erst nachdem er mehrere Generationen auf diesem Nährboden fortgezüchtet war, wuchs er auch auf anderen Nährböden. (Münch. med. Wochenschr. Nr. 3, S. 89.)

Albrecht und Ghon haben in 22 von 30 Fällen von Meningitis cerebrospinalis den von Weichselbaum zuerst gefundenen Erreger wiedergefunden. Sie constatiren die volle Identität der von ihnen gezüchteten Bacterienart mit der Weichselbaum's; dem gegenüber betonen sie, dass der von Jäger beschriebene Mikroorganismus als durchaus verschieden von dem Weichselbaum's und dem ihrigen anzusehen sei. (Wien. klin. Wochenschr. 1901, S. 984.)

In Norwegen sind in den 23 Jahren 1875 bis 1897 1618 Erkrankungen an Meningitis cerebrospinalis vermerkt worden, die Sterblichkeit schwankte zwischen 52·9 Proc. (1879) und 21·2 Proc. (1894). Die Erkrankungen ereigneten sich zum Theil als einzelne isolirte Fälle, zum Theil gehäuft in Form von Epidemieen. Solcher Epidemieen sind drei vorgekommen: eine in den Jahren 1875 bis 1877 (707 Erkrankungen mit 35·64 Proc. Mortalität), die zweite 1887 bis 1888 (281 Erkrankungen mit 37·06 Proc. Mortalität); die dritte 1896 (55 Erkrankungen mit 50·9 Proc. Mortalität). Looft hält die Krankheit für contagiös; in einem Hause wurden in einem Jahre sieben Kinder befallen. Erwachsene erkranken seltener als Kinder. Unter den Kindern erkranken mehr Knaben als Mädchen, bei den Erwachsenen mehr Frauen als Männer. Die Erkrankungen kamen ebenso oft am Meere wie im Gebirge vor. In den ersten sechs Monaten des Jahres ereigneten sich mehr Erkrankungen wie in den letzten; das Maximum fällt auf den Monat Mai. Unter 107 Taubstummen hatten 12·1 Proc. an Meningitis cerebrospinalis, unter 539 Idioten 3·7 Proc. an dieser Krankheit gelitten. (Looft, Nord. med. Ark. XXXIV, 1. Ref.: La semaine méd. 1901, p. 67.) Frank.

Tetanus.

Symanski theilt eine Beobachtung über die Möglichkeit des Nachweises von Tetanusgift in dem Blute beerdigter und

faulender Leichen mit, nach welcher es gelungen war, trotz mehr als fünfwöchentlicher Fäulniss in 1 ccm Leichenblut die für eine Maus tödtliche Dosis Tetanusgift nachzuweisen. Die versuchte Züchtung der Tetanusbacillen gelang nicht. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 976.)

F. Siegert berichtete über Tetanus mit tödtlichem Ausgange in Folge von Diphtherieheilseruminjectionen in Italien; es handelte sich um 18 mit dem gleichen Serum behandelte Fälle, von denen 12 starben, Tetanusbacillen sind noch nicht nachgewiesen. (Münch. med. Wochenschr. 1901, S. 166.)

L. Debrand untersuchte des Näheren die Toxinbildung der Tetanusbacillen, welche nach dem von Roux angegebenen Verfahren unter Symbiose mit Heubacillen bei Luftzutritt gewachsen sind. Meerschweinchen ertragen 30 bis 40 ccm des Culturfiltrats der Heubacillen. In alten Culturfiltraten des Subtilis wächst der Tetanusbacillus anaërob, mit Subtilis zusammen auch aërob. Das Toxin, welches vom Tetanusbacillus in aëroben Mischculturen mit Subtilis gebildet war, ist dasselbe wie in anaëroben Reinculturen. (Sur un nouveau procédé de culture du bacille du tétanos. Ann. de l'Inst. Pasteur 1900, p. 757.)

Gerulanos veröffentlicht einen Fall von Tetanus nach Gelatineinjection, der trotz Injection von 250 Ioneneinheiten Behring'schen Tetanusserums am siebenten Tage tödtlich endete. Die bacteriologische Untersuchung hatte kein positives Ergebniss. (Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. LVI, S. 427.)

Georgi berichtete ebenfalls über einen Fall von Tetanus nach Gelatineinjection (1 Liter 2 proc. Gelatinelösung), der sechs Tage später begann und innerhalb fünf Tagen tödtlich endete. (Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. LXI, S. 430.)

Lorenz berichtete über zwei Fälle, bei denen der Tetanus acht bezw. fünf Tage nach Einspritzung von 200 bezw. 100 g 2 proc. Gelatine auftrat. Thiere, denen dieselbe Gelatinelösung eingespritzt worden war, erkrankten nicht. (Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. LXI, S. 584; vergl. auch Centralbl. f. Bact., Bd. XXXI, S. 112.)

E. v. Leyden stellte im Verein für innere Medicin in Berlin einen mittelst Duralinfusionen des Behring'schen Heilserums geheilten Fall von Tetanus vor, der vor der Duralinfusion sich als schwere Erkrankung durch hohe Temperaturen (41°) kennzeichnete, nach Einführung von 0·25 g des festen Antitoxins (in 20 facher Lösung) sofort mit Temperaturabfall antwortete; er bekam die erste Einspritzung drei Tage nach Beginn der Erkrankung, die Einspritzung wurde nach weiteren drei Tagen wiederholt. Gleichzeitig wurde Chloral angewandt. Mit der Cerebrospinalflüssigkeit des Kranken war es gelungen, an Mäusen Tetanus zu erzeugen, es dauerte jedoch sechs Tage bis zum Beginn der Tetanuserscheinungen; mit dem Blute gelang die Infection nicht.

Vor zwei Jahren hat E. v. Leyden einen gleichzeitig mit Duralinfusion und Injection des Antitoxins ins Blut geheilten Fall mitgetheilt. (Deutsche med. Wochenschr. 1901, Nr. 29, S. 477.)

Wilms berichtete über negative Erfolge der Anwendung des Tetanusantitoxins in Dosen von 100 Ioneneinheiten bei vier Fällen der Leipziger chirurgischen Klinik. (Münch. med. Wochenschr., Nr. 6.)

Herold berichtete über vier Fälle von Tetanus, die er als Chefarzt des Feld-Lazareth IV in China innerhalb vier Monaten beobachtet hat; drei Fälle endeten tödtlich, bei zwei von diesen hatte die Einspritzung von Tetanusantitoxin (40 ccm = 2 g) zwölf Tage nach stattgehabter Infection vorübergehend eine temperaturherabsetzende Wirkung; der vierte Fall verlief ohne Antitoxininjectionen leicht. — Die Infection war meist durch Verschmutzung von Wunden mit Erde entstanden. Herold spritzte späterhin bei jedem Kranken, bei welchem die Wunde durch Erdstaub verunreinigt war, prophylaktisch 20 ccm Antitoxin ein, — anscheinend mit Erfolg. (Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 479.)

F. Ranson stellte Untersuchungen über die Vertheilung von Tetanusgift und Tetanusantitoxin im lebenden thierischen Körper an und fand, dass beide subcutan einverleibt durch die Lymphe dem Blute zugeführt werden, intravenös eingeführt ebenfalls in beträchtlichen Mengen dem Blut und in sehr geringen Mengen der Cerebrospinalflüssigkeit zugeführt werden. (Berl. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 14.)

C. Tonzig stellte Versuche über Auswaschung des Organismus bei der experimentellen tetanischen Infection an, und zwar vom Peritonium aus bei Kaninchen. Die Auswaschung hatte keinen Erfolg, woraus Tonzig schliesst, dass das Tetanusgift im Körper an gewisse Gewebe gebunden ist. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 41.)

L. Chetoni theilte einen schweren Fall von Tetanus traumaticus mit, welcher lediglich bei Anwendung von Tizzoni's Antitoxin in Genesung ausging. (Gazz. d. ospedali e d. cliniche, Nr. 30.)

T. del Paula theilte einen ähnlichen günstigen Fall mit. (Gazz. d. ospedali e d. cliniche, Nr. 56.)

G. Tizzoni räumt dem Behring'schen Tetanusantitoxin zwar einen höheren Gehalt an Antitoxineinheiten im Vergleich zu dem Tizzoni'schen Serum ein, veranschlagt seinen Heilwerth jedoch geringer, weil Behring's Stammgift weniger krampferzeugende Gifte — und auf die komme es doch in erster Linie an —, dahingegen mehr secundär-toxische Beimengungen aus der Cultur enthalte; zur Beurtheilung des Heilwerthes eines Serums sei nur der Thierversuch (Kaninchen), nicht die Mischung in vitro maassgebend. (La riforma medica, Nr. 59 bis 64.)

R. Hammerschlag theilte einen bei Behandlung mit Tizzoni's Antitoxin günstig verlaufenen Fall von Tetanus in Folge einer Fingerinfection mit, der gerichtlich interessant dadurch wurde, dass die Auslösung der tetanischen Erscheinungen durch einen Fusstritt ins Kreuz in Frage kam. (Wien. med. Wochenschr. 1901, Nr. 18 und 19.)

Kedamath berichtete über 68 Fälle von puerperalem Tetanus und die angewandten therapeutischen Maassnahmen im Lancet vom 27. April 1901.

Leizerowicz trat für die Behandlung des Tetanus mit Antitoxin und Narcoticis ein. (Medycyna 1901, Nr. 35 und 36.)

J. Landau theilte einen mit Tetanusserum am 25. Krankheitstage behandelten und geheilten Fall von Tetanus mit, der wahrscheinlich auch ohne Serum in Genesung ausgegangen wäre. (Jahrbuch f. Kinderheilk. 1901, Bd. III.)

A. Dehler berichtete über einen mittelschweren Fall von Tetanus traumat., der innerhalb 19 Tagen durch grosse Antitoxinmengen (19 g) und grössere Mengen Chloralhydrat in Genesung ausging. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 36.)

Josias sprach in einem Vortrage in der Pariser Académie de Médecine der Baccelli'schen Methode der Behandlung des Tetanus mit 2 proc. Carbolsäureinjectionen jedwede Einwirkung auf den experimentellen Tetanus ab. (Deutsche med. Wochenschr. Bd. V, S. 294.) Mshld.

Pocken.

Verbreitung.

Burkhardt berichtet über Pockenerkrankungen und Pockentodesfälle in Deutschland im Jahre 1899. Im ganzen Reichsgebiet sind 346 Pockenerkrankungen zur Kenntniss gelangt, davon endeten 28 = 8·1 Proc. tödtlich. (Ein schwer Erkrankter ist erst nach Ablauf eines Berichtsjahres, nämlich am 2. Januar verstorben.) 76 = 22 Proc. waren Ausländer (63 Russen, 10 Galizier, 2 Engländer und 1 Italiener). 314 Erkrankungen kamen in Preussen vor, 9 in Hamburg, 8 in Mecklenburg-Schwerin, 5 in Bayern, 3 in Sachsen, 2 in Hessen, je einer in Württemberg, Sachsen-Weimar, Braunschweig, Anhalt und Schwarzburg-Sondershausen. Bezüglich der Herkunft der Pockenfälle lässt sich aus den Meldekarten entnehmen, dass für fast alle Erkrankungen Einschleppungen aus dem Auslande, besonders aus Russland und Oesterreich (in Galizien kamen im Jahre 1899 5726 Pockenerkrankungen mit 1037 Todesfällen vor), vorlagen. Die Einschleppung erfolgte auf nachstehende Weise: 1. durch den unmittelbaren Grenzverkehr, 2. durch Auswanderer, Sachsengänger oder sonstige Arbeiter und deren Angehörige, 3. durch den Seeverkehr, 4. durch anderen Verkehr mit dem Auslande. Auf dem Auswandererbahnhof Kutleben wurde bei sieben Auswanderertransporten je ein Pockenfall, in den Auswandererhallen zu Hamburg ein Pockenfall erkannt. Von den 9 in Hamburg zur Anzeige gelangten Pockenfällen sind 8 auf den Verkehr mit dem Auslande zurückzuführen: 5 stehen im Zusammenhang mit einem aus Hinterindien kommenden englischen Dampfer, 3 mit einem Infectionsstoff, welcher ebensogut aus Aegypten wie aus Süd-Afrika eingeschleppt sein kann. Nur in 7 Fällen war die Ansteckungsquelle nicht nachweisbar. In Untermerzing (Bayern) starb nach achttägiger Krankheit ein 46jähriger Sägearbeiter. Betreffs dieses Falles wird berichtet, dass im gleichen Zimmer vor 20 Jahren ein Mann an Variola gestorben war. Die Krankheit ist bei den geimpften bezw. wiedergeimpften Personen im Allgemeinen viel leichter verlaufen als bei den ungeimpften; denn es starben von den ersteren nur 2·8 bezw. 3·5 Proc. gegen

21·7 Proc. der letzteren. Auch bei den schwer bezw. mittelschwer Erkrankten war die Verhältnisszahl der Geimpften bezw. Wiedergeimpften geringer als die der Ungeimpften, nämlich 23 bezw. 14 Proc. gegen 39·1 Proc.; dagegen war sie bei den leicht erkrankten Personen entsprechend grösser, nämlich 74·2 bezw. 82·5 Proc. gegen 39·1 Proc. (Medicinal-statistische Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte, Bd. 7, S. 641.)

Grandhomme berichtet über eine Pockenepidemie in Frankfurt am Main im Jahre 1900. Der erste Fall betraf einen Schreiner, welcher am 25. Mai erkrankte und am 29. Mai dem Physicate als pockenkrank gemeldet wurde. Im Ganzen ereigneten sich 25 Erkrankungen, die letzte am 28. Juli. In einem weiteren Falle handelt es sich um Blatternverdacht, der aber, als er zur Beobachtung kam, nicht mehr diagnosticirt werden konnte. Mit der Pockenepidemie in Frankfurt steht eine Pockenerkrankung, welche im Zuchthause in Ziegenhain vorkam, in Zusammenhang. Der Kranke war vorher, zur Zeit, als Infectionen dort vorkamen, im Frankfurter Gerichtsgefängniss internirt gewesen. Sowohl der erstgemeldete Kranke wie auch der zweite waren Schreiner, dieselben streikten und standen Streikposten, verkehrten in Folge dessen viel am Bahnhof (die Epidemie im Jahre 1893 war durch russische Arbeiter, welche am Frankfurter Bahnhof übernachteten, eingeschleppt worden) und in vielen Localen der Stadt, kamen also mit von auswärts zugereisten Arbeitern vielfach in Berührung. Auch der dritte Erkrankte, ein Tagelöhner, welcher sich tagsüber in der Stadt herumtrieb und hauptsächlich an dem Mainufer vorübergehende Beschäftigung fand, verkehrte viel mit fremden Arbeitern. Je ein Kind dieser beiden wurde krank, und ging wahrscheinlich von ihnen auch eine Erkrankung aus, welche eine Frau im gleichen Hause befiel. Schreiner war auch der Sohn einer erkrankten Frau, deren Kind angeblich Wasserblattern gehabt hatte. Aus dem Laden der oben erwähnten Frau bezog eine gleichfalls erkrankte ihr Gemüse. Neun Fälle von den 25 könnten also wohl dieser Gruppe (streikende Schreiner) zugerechnet werden. Der dritte Erkrankte war ein Obdachloser. Dieser war Mitte Mai aus der Gegend von Aschaffenburg zugewandert, bettelte den Tag über und brachte die Nacht im Freien zu. Er wurde am 24. Mai aufgegriffen und in das Polizeigefängniss eingeliefert; von dort wurde er am 26. Mai in das Gerichtsgefängniss überführt; dort fühlte er sich schon unwohl, machte jedoch davon keine Anzeige. Am 2. Juni entlassen, suchte er eine Armenklinik auf und wurde von dort in das städtische Krankenhaus eingewiesen. An diese Erkrankung schliessen sich zehn weitere Fälle an (dazu kommt der eine in Ziegenhain). Für die fünf übrigen konnten trotz mehrfacher Nachforschungen sichere Anhaltspunkte nicht festgestellt werden. — Von den Erkrankten waren zwei nicht geimpft. Vier waren als Kinder geimpft, zeigten jedoch keine Narben; der Verlauf war bei einem leicht, bei zwei mittelschwer, bei einem schwer. Sieben waren als Kinder geimpft und zeigten deutliche Narben. Einer starb (62 Jahre alt), einer war recht schwer, zwei mittelschwer erkrankt (43 Jahre und 69 Jahre alt), drei Fälle verliefen leicht. Sieben waren zweimal, als Kind und als Schulkind, geimpft; einer starb (44 Jahre alt), bei den übrigen verlief die Krankheit leicht. Vier weitere Erkrankte geben an, dass sie auch in

späteren Jahren als Soldaten geimpft worden seien; bei keinem derselben wurde eine Narbe gefunden. Zwei davon starben, ein 51 jähriger Stromer und Säufer und ein 77 jähriger Mann. Eine Erkrankung war leicht, die andere mittelschwer. Die letzten Impfungen lagen bei der Erkrankung 31, 32, 52 und 62 Jahre zurück. — Das Reichsseuchengesetz vom 30. Juni 1900 bestimmt, dass für kranke und krankheits- oder ansteckungsverdächtige Personen eine Absonderung angeordnet werden kann, und dass, wenn in der Behausung des Kranken die nöthigen Einrichtungen nicht getroffen werden können, der Kranke in ein geeignetes Krankenhaus überführt werden darf, wenn der beamtete Arzt es für unerlässlich und der behandelnde Arzt es ohne Schädigung des Kranken für zulässig erachtet. Dieser letztere Zusatz, welcher entgegen der Regierungsvorlage durch den Reichstag in das Gesetz aufgenommen wurde, lässt sich nicht durchführen, weil durch die Einholung der Erlaubniss des behandelnden Arztes für den beamteten Arzt die beste Zeit des Handelns verloren geht. Sämmtliche Personen, die nachweislich mit den Erkrankten in Berührung gekommen waren, darunter zahlreiche aus dem Polizei- und Gerichtsgefängniss, wurden in Sperre geschickt (153 Personen); diese wurden alle geimpft, gebadet und mit frischer Wäsche versehen. Oeffentliche Impftermine wurden eingerichtet und in diesen 8152 Impfungen vorgenommen, von Privatärzten wurden 18000 und unter dem Eisenbahnpersonal 300 bis 400 Impfungen gemacht; die gesammte Zahl der vorgenommenen Impfungen während der Epidemie kann auf etwa 30000 (darunter auch sämmtliche Insassen des Krankenhauses) angeschlagen werden. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 113.)

Courmont berichtet über die Pockenepidemie in Lyon in den Jahren 1899/1900. Es erkrankten 912 Personen, von denen 167 (18 Proc.) starben; davon waren 343 Männer, 449 Frauen. Bis zum 10. Jahre waren die Zahlen für beide Geschlechter fast gleich. Zwischen 10 und 20 Jahren erkrankten mehr Männer wie Frauen (erstere schon auswärts auf Erwerb ausgehend, letztere noch zu Haus). Für die folgenden Jahrzehnte kehrt sich das Verhältniss um: zwischen 20 und 30 Jahren 157 Frauen auf 78 Männer, zwischen 30 und 50 Jahren 146 Frauen auf 84 Männer. Ueber dem 50. Lebensjahre gleichen sich die Differenzen wieder aus. Als Grund für den geringeren Antheil der erwachsenen Männer sieht Courmont wohl mit Recht die Impfungen beim Militär an. Wichtig sind letztere auch für das Mortalitätsverhältniss. Zwischen 20 und 50 Jahren beträgt die Sterblichkeit bei den Frauen 18 Proc., bei den Männern 14 Proc. (Presse med. 1901, Nr. 24. Ref.: Monatsh. f. prakt. Dermat. 1901, Bd. 33, S. 246.)

In Medina kamen vom November 1900 bis Ende Januar 1901 zahlreiche Pockenerkrankungen vor, es starben 143 Personen. (Lancet 1901, I, S. 976.)

In den Vereinigten Staaten herrschte eine sehr milde Pockenepidemie; die Ursache hierfür ist nicht aufgeklärt. In drei Monaten wurden 11964 Fälle gemeldet, davon starben 157. Sicher ist die Verbreitung sehr viel weiter gewesen. (Montizambert. Brit. med. Journal 1901, 11. Mai. Ref. nach Schmidt's Jahrbücher 1902, S. 137.) Nach Lancet 1901, II,

S. 109 erkrankten bis zum 15. Juni 1901 12092 Personen, von denen 642 starben; im Jahre 1902 erkrankten 28257 mit 486 Todesfällen.

Mac Combie giebt folgende Statistik aus dem Asylum Board Hospital (London). Von 11724 Pocken hatten:

Eine gute Impfnarbe	6·4 Proc.
Zwei „ „	3·7 „
Drei „ „	3·7 „
Vier oder mehr gute Impfnarben . . .	2·7 „
Eine schlechte Impfnarbe	16·7 Proc.
Zwei „ „	11·2 „
Drei „ „	7·4 „
Vier oder mehr schlechte Impfnarben .	4·8 „

Von 1435 gut Geimpften starben 36 (2·7 Proc.), von 4373 ungenügend Geimpften 378 (8·7 Proc.). (Lancet 1901, II, S. 1797.)

In Glasgow herrschte in den Monaten Januar bis Mai 1901 eine schwere Pockenepidemie. Die Zahl der Erkrankungen betrug 1817, die der Todesfälle 230. Die Kosten beliefen sich für die Stadt auf 40000 bis 48000 Lire. (Lancet 1901, I, S. 1433.) In Aberdeen sind vom 1. Januar bis 25. Mai sieben Pockenfälle, in Braemar bei Aberdeen eine Erkrankung an Pocken vorgekommen. (Lancet 1901, I, S. 1502.) Im Februar und März erkrankten in Cardiff sieben Personen (Matrosen und ihre Umgebung) an Pocken. In Bradford kamen vom December 1900 bis März 1901 27 Pockenfälle zur Kenntniss des Gesundheitsofficiers. Sieben von diesen waren nicht geimpft, sie standen im Alter von 6 bis 36 Jahren; die übrigen waren angeblich in ihrer Jugend geimpft. Unter den nicht Geimpften waren einige schwer erkrankt, jedoch ist keine von den 27 Personen gestorben. (Lancet 1901, I, S. 1015.) In Nottingham wurden in den Monaten Februar und März fünf Erkrankungen an Pocken unter Mormonen bekannt. (Lancet 1901, I, S. 1232.)

Seit der letzten Pockenepidemie im Jahre 1893/94 kamen in Paris nur wenige Erkrankungen vor; so sind 1898 nur fünf, 1899 nur vier Personen den Pocken erlegen. 1900 brach eine Epidemie aus; es erkrankten im Jahre 1900 1461 Personen und starben 211, im ersten Vierteljahr 1901 sind bereits 450 Erkrankungen und 75 Todesfälle gemeldet worden. Die Pocken sind im Februar 1900 durch einen Arbeiter aus der Provinz eingeschleppt worden; er arbeitete auf dem Ausstellungsplatze und übertrug, da weder Absperrung noch Desinfection erfolgte, die Krankheit auf seine Mitarbeiter. Diese verbreiteten sie dann weiter in den Quartieren, in denen sie wohnten. Andere Ansteckungsherde waren die Krankenhäuser (Hôpital d'Aubervilliers im 19., Hôpital Necker im 15. Arrondissement), in denen nicht genügender Werth auf die Desinfection der behandelten Personen und der Wäsche gelegt wurde. Auch grosse öffentliche Waschanstalten bildeten neue Ansteckungsquellen. Von den 20 Arrondissements, in welche Paris getheilt ist, waren acht ergriffen. (Marié-Davy, Journ. d'hygiène, 25. April 1901. Ref.: Deutsch. med. Zeitschr. 1901, S. 763.)

Bond theilt in der Hunterian society folgende lehrreiche statistische Zusammenstellung mit:

	Gesammtzahl der Erkrankungen	Kinder unter 10 Jahren					
		Geimpft			Nicht geimpft		
		Fälle	Todesfälle	Proc.	Fälle	Todesfälle	Proc.
London 1891 bis 1900 . . .	5166	125	—	—	672	153	22·8
Leicester 1892 bis 1893 . .	357	2	—	—	107	15	14·0
Sheffield 1887 bis 1888 . .	4703	353	6	1·7	228	100	43·9
Dewsbury Union 1891 b. 1892	1029	44	1	2·2	174	56	32·1
Warrington 1892 bis 1893 .	667	33	2	6·0	32	12	37·5
Gloucester 1895 bis 1899 .	1979	26	1	3·8	680	279	41·1
Manchester 1892 bis 1893 .	805	11	—	—	36	7	19·4
Oldham 1892 bis 1893 . . .	124	3	—	—	15	5	33·3
Leeds 1892 bis 1893	200	4	—	—	8	3	37·5
Halifax 1892 bis 1893 . . .	330	4	—	—	38	15	39·5
Bradford 1893	658	17	—	—	57	23	40·3
	16018	622	10	1·6	2047	668	32·6

Courmont und Montayard untersuchten den Inhalt der Pusteln von 29 Variolakranken. Die Pustel enthält relativ wenig Eiterbacterien und stellt ursprünglich nicht eine Secundärinfection von der Haut dar, sondern ist specifischer Natur. (Compt. rend. de la soc. de biol. 1900, p. 683. Nach Ref.: Zeitschr. f. Med.-Beamte, 1901, S. 99.)

Weil untersuchte 20 Fälle von Variola und 14 von Variolois. Die Pusteln sind zuerst klar, enthalten einige Leukocyten, keine Mikroben. Später, und zwar kann das plötzlich von einem Tage zum anderen geschehen, tritt die secundäre Eiterinfection ein. (Compt. rend. de la soc. de biol. 1900, p. 615. Nach Ref.: Zeitschr. f. Med.-Beamte, 1901, S. 99.)

Roger und Weil haben frühere Versuche von Coze und Feltz wieder aufgenommen, welche schon den Nachweis geliefert haben, dass das Virus der Variola für das Kaninchen pathogen sei. Sie impften in die Vorderkammer ein Tröpfchen des flüssigen Inhaltes der Variolapustel. War dieser Tropfen frei von Bacterien, so bildete sich am nächsten Tage eine Art Pseudomembran, die, ein dichtes Exsudat vor der Iris darstellend, die Pupillaröffnung mehr oder weniger verdeckte. Das Exsudat nimmt langsam zu, vermindert sich dann und ist am vierten oder fünften Tage verschwunden. An der Stelle der Hornhaut, wo die Injection geschehen, ist eine kleine Narbe zurückgeblieben. War das Tröpfchen aber streptococcenhaltig, so entsteht statt des geschilderten Exsudates eine eitrige Infiltration mit Hornhauttrübung, Ausbildung eines Hypopyons mit Ausgang in Atrophie des Augapfels. Auch für Vaccine ist das Auge des Kaninchens empfänglich. Wurde ein halber Tropfen in die Vorderkammer eingebracht, so entstand nach 24 Stunden ein dichtes Exsudat, das sich nach ein bis zwei Tagen vermindert und vom fünften bis achten Tage verschwindet. Nie trat Hypopyon ein. Sowohl die Inoculation vom Pustelinhalt der Variola, wie auch die von Vaccine führen zu einer Art von Septicämie, die nach Verschwinden des Ex-

sudates mit Abmagerung und Gewichtsverlust einhergeht und nach 10 bis 55 Tagen zum Tode führt. Subcutane, intravenöse, intranasale Variolainoculation sowie auch subcutane Injection von einem halben Tropfen Lymphe haben ähnliche Krankheitsbilder zur Folge. Bei der Autopsie erweist sich in allen diesen Fällen die Milz klein, das Knochenmark roth, gewuchert, reich an mononuclearen granulirten Zellen und an rothen kernhaltigen Blutkörperchen. Das Blut zeigt Leukocyten in ähnlicher Weise wie bei Variola. Roger und Weil nehmen nur eine Verwandtschaft der beiden Processen zu Grunde liegenden ätiologischen Factoren, nicht eine Identität an. — Bei der mikroskopischen Prüfung der Pusteln von Variola fanden Roger und Weil zumeist freie, zuweilen im Innern der Leukocyten kleine runde oder elliptische Elemente von 1·75 μ Durchmesser, die sich mit Löffler'schem Methylenblau deutlicher, intensiver als die Kerne färbten. Sie existiren schon in den Papeln, ferner im Blute auch der Varioloiskranken, am reichlichsten bei den hämorrhagischen Formen und auch in den freien Blutergüssen bei dieser Krankheitsform. Die Körperchen zeigen um den Zellkern einen Protoplasmasaum, der sich mit verdünnter Essigsäure aufhellt. Bei der Obduction zweier der Variola confluens erlegenen Frauen wurde in dem klaren, durchsichtigen, leukocytenfreien Fruchtwasser eine beträchtliche Anzahl dieser Körperchen gefunden; sie zeigten in der dünnen Flüssigkeit eine grössere Beweglichkeit als in dem zähen Eiter. Diese Körperchen fanden sich gleichfalls bei den mit Pustelinhalt geimpften Kaninchen im Kammerwasser, in den Geweben, im Knochenmark. Im Brutschrank bei 38° C. vermehren sie sich im Kaninchenblut, besonders wenn es durch Blutegelinjection ungerinnbar gemacht war. In diesem Medium behalten die Körperchen ihre pathogenen Eigenschaften bei; Kaninchen eingeimpft erzeugen sie eine Septicämie, welche mit der durch den Variolaeiter erzeugten Krankheit identisch ist. Vier Tropfen einer zehnten Generation, subcutan injicirt, genügen, ein 2 kg schweres Thier zu tödten. Bei der Section finden sich die oben geschilderten Befunde. Nur in einem Drittel der Fälle war eine Secundärinfection durch Bacterien eingetreten. Die Körperchen gehören zu den Protozoen, wahrscheinlich zur Classe der Sporozoen. Sie widerstehen nicht wie Pflanzen der Wirkung verdünnter Alkalien; die älteren bilden sich in kleine, glänzende Körper um, ähnlich den Sporen. (Compt. rend. de la soc. de biol. 1900, p. 941, 945 und 970. Nach Ref.: Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 100.)

Impfstoff.

Aus dem Bericht des kaiserlichen Gesundheitsamtes über die Thätigkeit der im Deutschen Reiche errichteten staatlichen Anstalten zur Gewinnung von Thierlymphe während des Jahres 1900 seien hier folgende Angaben mitgetheilt. In Berlin hat das Impfverfahren der Thiere eine kleine Aenderung erfahren. Es hatte sich herausgestellt, dass bei Anlegung der Schnitte parallel zur Längsaxe des Thieres die Blatternentwickelung am oberen Theile der Bauchfläche öfter weniger reichlich stattfand als an anderen Stellen. Um dies zu vermeiden, werden die Schnitte etwas schräg gegen die Längsaxe angelegt; seitdem sind die oben erwähnten Ausfälle

nicht mehr bemerkt worden. Möglicherweise sind die Spannungsverhältnisse der Haut bei der schrägen Schnittführung für die Aufnahme des Stoffes günstiger. In Cannstatt, Stettin, Oppeln, Halle wurden mit dem Tegminverbande schlechte Erfahrungen gemacht; in Hannover und Stuttgart kam er nur noch bei einem Kalbe zur Anwendung. In Dresden, Leipzig, Karlsruhe, Darmstadt, Weimar, Bernburg, Strassburg wurde der Tegminverband bei allen Thieren angewandt und wird er gelobt. In München kam er überhaupt nicht zur Anwendung. Der durchschnittliche Ertrag an Impfstoff schwankte zwischen 5·9 g (Leipzig) und 34·6 g (Darmstadt); beide Anstalten hatten auch den geringsten (0·8 g Leipzig) resp. den höchsten (49 g Darmstadt). Die Abnahme des Impfstoffes erfolgte meist am dritten und vierten Tage; in Halle a. S. am spätesten, durchschnittlich nach 129·7 Stunden. Die Wirksamkeit der Lymphe war im Allgemeinen gut. Besonders günstige Erfolge wurden mit der Lymphe aus Königsberg i. Pr., Hannover, Darmstadt und Metz erzielt. Die Erfolge der Privatimpfungen standen hinter den öffentlichen allerwärts zurück. Der von Halle a. S. und Hannover versandte Impfstoff erwies sich als weniger gut haltbar. Risel-Halle ist geneigt, diese Hinfälligkeit der Wirksamkeit dem Umstande zuzuschreiben, dass häufiger Thiere verwandt wurden, welche vorher an Maul- und Klauenseuche gelitten hatten. Auch allzu energische Anwendung von Desinfectionsmitteln könnte diese Misserfolge bei einzelnen Aerzten erklären. Gelegentlich traten nach der Impfung Erkrankungen auf; einzelne derselben verliefen schwer, sogar tödtlich. Doch konnte nachgewiesen werden, dass keine dieser Erkrankungen durch den Zustand der Lymphe verursacht war. In Königsberg wurden 2- bis 11jährige Impflinge, welche alle deutliche Pockennarben zeigten, revaccinirt: ein zweijähriges Kind erfolglos, von 7 dreijährigen 6 erfolglos, 1 zeigte Knötchenbildung; von 7 vierjährigen 5 erfolglos, 1 nur Knötchen, 1 gut entwickelte Pusteln; von 4 fünfjährigen 1 erfolglos, 1 Knötchen, 2 gute Pusteln; von 7 sechsjährigen 4 erfolglos, 2 Knötchen, 1 gute Pusteln; von 8 siebenjährigen 4 erfolglos, 2 Knötchen, 2 gute Pusteln; von 13 achtjährigen 7 erfolglos, 4 Knötchen, 2 gute Pusteln; von 11 neunjährigen 5 erfolglos, 2 Knötchen, 4 gute Pusteln; von 12 zehnjährigen 5 erfolglos, 3 Knötchen, 4 gute Pusteln; von 4 elfjährigen 2 erfolglos, 2 Pusteln. In München wurden mit der zweiten Generation einer frisch hergestellten Variola-Vaccine 14 Impfungen vorgenommen; der Verlauf bei allen war normal. Damit ist der Beweis geliefert, dass das Variolavirus bereits beim zweiten Gang durch den Thierkörper die Umwandlung seines schlimmen Charakters in den gutartigen einer milden Vaccine-Lymphe vollzogen hat. Von diesen Impflingen wurde auch eine besonders kräftige Retrovaccine erzielt. (Medicinal-statistische Mittheilungen aus dem kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 7, S. 1.)

E. Pfeiffer jr. hat sehr eingehende Untersuchungen über die Dauer des Schutzes der Impfung angestellt: Es seien hier nur seine Schlusssätze mitgetheilt, im Uebrigen aber auf den reichen Inhalt — besonders ältere Statistik und eine sehr werthvolle ausführliche Aufführung der Literatur — hingewiesen. 1. Principielle Aenderungen in dem deutschen Impfgesetz des Jahres 1874 sind nicht nöthig. Um den Impfschutz auf gleicher

Höhe zu erhalten, sind die genauen Durchführungen der in den Ausführungsverordnungen zum Gesetz gegebenen Vorschriften und die stetige Fortbildung der Impftechnik wie bisher auszuführen. 2. Die Zahl der Impfnarben ist kein sicheres Kriterium für den Werth des zeitlich und individuell vorhandenen Impfschutzes. 3. Der Vaccineschutz ist ein temporärer; die Immunität ist im Durchschnitt nach sieben bis zehn Jahren wieder geschwunden (früher schon gemindert. Ref.). Durch Revaccination kann der Impfschutz wieder auf längere Zeit aufgefrischt werden. 4. Von dem deutschen Impfgesetze des Jahres 1874 sind in den letzten Jahren 15 Proc. der Impfpflichtigen nicht erreicht worden. Diese Ziffer bezeichnet nahezu die Grenze des von jeder Zwangsimpfung zu erreichenden, insofern kränkliche Individuen nur im Nothfalle der Impfung unterzogen werden sollen. 5. Die Zwangsimpfung beim Ausbruch von Blattern ist nicht zu entbehren, mit Rücksicht auf die 15 Proc. der vom Impfschutz nicht erreichten Kinderwelt, speciell der 2·75 Proc. von nicht rechtzeitig revaccinirten Schulkindern. 6. Die zweite Revaccination der Rekruten ist eine willkommene Ergänzung der in vielen Fällen mangelhaften Erneuerung des Impfschutzes bei den zwölfjährigen Kindern. Für die weiblichen Erwachsenen und die nicht militärpflichtig gewesenen männlichen Erwachsenen wird die Zwangsimpfung beim Ausbruch einer Blatternepidemie ergänzend eintreten müssen. 7. An dem Nutzen einer allgemein durchgeführten frühzeitigen Zwangsimpfung nimmt die Gesammtbevölkerung, auch die älteren Jahrgänge, Theil, in der eine Blatterneinschleppung nicht eine so rasche und hochgradige Ausdehnung gewinnen kann, als in mangelhaft geimpfter Bevölkerung. 8. In der Ziffer von 15 Proc. der Ungeschützten in Deutschland sind inbegriffen: die Geblatterten der Grenzgebiete, die Vorgeimpften der Grenzgebiete, die wegen Krankheit Befreiten, die flottirende Bevölkerung, die Impfrenitenten (3 Proc.), die ohne Erfolg Geimpften. 9. Die Zahl der Geblatterten ist in Deutschland in ständigem Abnehmen begriffen, betrug 1800 noch 94 bis 96, 1876 bis 1895 unter 1 Proc. 10. Die Zahl der durch privatärztliches Zeugniss befreiten Impfpflichtigen und die Zahl der Impfrenitenten ist unter strenger behördlicher Controle zu halten. 11. In den deutschen Lympheerzeugungsanstalten werden mit Vortheil Lymphestämme benutzt, die experimentell auf dem Thier gezüchtet sind aus Variola vera. 12. Die vollkommene Vaccine soll beim Menschen locale und allgemeine Krankheitssymptome zu Stande bringen: die localen Symptome bestehen in der streng gesetzmässig auf einander folgenden Bildung von Stippchen, Bläschen, Pustel, Schorf und Narbe. Die allgemeinen Erscheinungen bestehen aus einem aus acht Tage nach der Impfung (zur Zeit der Areolabildung um die Impfstelle herum) auftretenden, manchmal nur wenig angedeuteten Fieber und in Achselschmerz. (Die Allgemeinerscheinungen können auch bei einer Lymphekrankheit viel heftiger und weit verbreiteter sein als hier angegeben. Ref.) 13. Abortivformen der Variola und Vaccine geben mangelhaften Schutz; sie kennzeichnen sich durch überstürzten und abgeschwächten Verlauf der gesetzmässig auf einander folgenden Symptome. Sie entstehen a) nach dem Gebrauch von nicht mehr reactionskräftiger Lymphe und b) mit guter Vaccinelymphe auf einem durch vorangegangene Vaccine oder Variola theil-

weise noch immunisirten Individuum. 14. Weitere Anomalien im Verlaufe der Vaccination kommen vor, haben aber nur individuelle Bedeutung durch das verlängerte Incubationsstadium, durch generalisirte Vaccinebläschen und Nebenvaccinebläschen durch autoinoculative Vaccinebläschen. 15. Um die Impftechnik so vollkommen als möglich zu gestalten, sind nöthig a) die Impfung von älteren Rindern, b) die Conservirung des gewonnenen Impfstoffes vier bis sechs und mehr Wochen und in unverriebenem Zustande, bis kurz vor dem Moment der Verwendung, c) die weitere Zulassung des Revaccinationsverfahrens, d) die Ueberwachung des Lympheverkaufs in den Apotheken, e) die Zahl der anzulegenden Impfstellen darf nicht noch weiter als bereits geschehen (vier Stellen auf nur einem Arm) beschränkt werden. 16. Die wiedergekehrte Receptivität für Variola und Vaccine ist heute bezüglich des Impfzwanges für gleichartig zu halten. 17. Vom Contagium der Variola und Vaccine sind bisher nur bekannt die 1865 von Chauveau aus der Lymphe abfiltrirten schwarzen Körperchen und die 1892 von Guarnieri zuerst in dem Corneaepithel gezüchteten Chauveau'schen schwarzen Körperchen. 18. Die Serumtherapie der Vaccine ist noch unsicher, kann die Vaccination nicht ersetzen. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medicin und öffentl. Gesundh. 1900, Bd. 19 und 1901, Bd. 21 und 22.)

Werner berichtet über einen Fall von Vaccina generalisata. Derselbe ereignete sich bei einem $2^1/_2$ jährigen Mädchen, welches an chronischem Eczem litt. Dasselbe war desswegen von der Impfung befreit worden. Die Infection erfolgte durch den ein Jahr alten Bruder, der geimpft war; beide Kinder hatten im gleichen Zimmer, wenn auch nicht im gemeinsamen Bett schlafend, im engsten Contact mit einander gelebt. (Monatsh. f. prakt. Derm. 1901, Bd. 33, S. 352.)

In Algerien hat in den letzten Jahren die Inoculation von Pockengift unter den Eingeborenen sehr stark zugenommen. In einem Bericht an die Académie de Médecine macht Hervieux auf die Gefahren aufmerksam, welche dieses Verfahren sowohl für die Inoculirten selber (schwere Erkrankung, Erblindung, Tod) wie auch für deren Umgebung (Verbreitung der Pocken) mit sich führt. (Lancet 1901, Bd. I, S. 898.)

Funck berichtet über umfassende Studien, welche er über Morphologie, Cultivirung, Verimpfung und Immunisirung des Vaccine- und Variolaerregers angestellt hat. Die Resultate fasst Funck in folgenden Sätzen zusammen: Die Wirkung der Vaccine rührt von einem Protozoon, wahrscheinlich einem Sporozoon her, welches sich in allen wirksamen Lymphen vorfindet. Dieser Zellenschmarotzer wurde zum ersten Male von L. Pfeiffer in Weimar im Jahre 1887 gesehen und untersucht. Zum Andenken an diese Arbeiten schlägt Funck vor, dasselbe Sporidium vaccinale zu benennen. In den Pusteln der Variola trifft man ein morphologisch gleiches Protozoon. Das Sporidium vaccinale erzeugt beim Kalbe die charakteristischen Symptome der Vaccine und verleiht den Thieren dauernde Immunität gegen die Vaccine. Funck schliesst des weiteren, dass Variola und Vaccine wahrscheinlich zwei identische Affectionen sind.

Aus dieser Arbeit sei auch noch folgende Tabelle angeführt, welche die Selbstreinigung der Lymphe darthut:

Bezeichnung der Lymphe	Colonieen pro Oese von Lymphe	Nach einem Monat	Nach zwei Monaten	Nach drei Monaten
Probe A	300	25	4	0
„ B	50	40	7	0
„ C	76	14	3	1
„ D	445	110	20	6
„ E	185	32	4	0
„ F	209	105	8	2
„ G	142	28	2	1
„ H	826	350	10	0
„ I	194	100	20	0
„ K	660	400	28	0
„ L	110	25	14	0
„ M	860	148	4	0
„ N	1240	400	18	2

(Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 921; vergl. Deutsche medic. Wochenschr. 1901, S. 130.)

Podwyssozki und Mankowski erklären, dass das von Funck als Vaccineerreger beschriebene angebliche Sporidium vaccinale nichts anderes sei als vollkommen verfettete Epithelzellen resp. Zellen der Talgdrüsen. (Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 261.)

Funck hält die Richtigkeit seiner Beobachtungen obigen Anfechtungen gegenüber aufrecht. (Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 339.)

Viannay berichtet über drei Fälle von sehr kurz dauerndem Impfschutze; diese drei betreffen ihn, seine Mutter und seine Schwester. Viannay hatte sich zu Beginn der Lyoner Pockenepidemie fünf Mal hinter einander ohne Erfolg impfen lassen. Acht Tage nach der Section eines an hämorrhagischer Variola innerhalb dreier Tage verstorbenen Mannes wurde er von Variolois befallen. Mutter und Schwester pflegten ihn während seiner Krankheit; die eine war fünf, die andere sieben Monate vorher mit Erfolg geimpft worden; beide erkrankten gleichfalls an Variolois. Viannay weist auf die Nothwendigkeit, sich nicht auf mehrere negative Impfungen zu verlassen, sondern die Schutzimpfungen mehrfach und mit verschiedenen Lymphen zu wiederholen. (Lyon. méd. 1900, 14. Oct. Nach Ref.: Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 218.)

Sobotta impfte 158 Soldaten, die zur Schutztruppe übergetreten waren, darunter 146 mit Erfolg. Die Soldaten waren vor $1^1/_2$ Jahren als Rekruten zum dritten Male geimpft worden; die durchschnittliche Erfolgziffer bei den Rekrutenimpfungen beträgt über 90 Proc., so dass man annehmen kann, dass auch von den 146 erfolgreich Geimpften über 90 Proc. vor $1^1/_2$ Jahren bereits mit Erfolg geimpft waren. (Allg. med. Centr.-Zeitschr. 1901, S. 611. Ref. nach: Schmidt's Jahrb. 1902, S. 140.)

V. Lehmann empfiehlt als sehr viel schonender und doch gleich wirksam folgendes Verfahren der Impfung. Die Haut des Oberarms wird mit Daumen und Zeigefinger der linken Hand straff gespannt, dann eine



kleine Fläche der Epidermis durch leise Striche abgeschabt, worauf die Lymphe aufgetragen wird. Nachdem so die gewünschte Anzahl von Impfstellen hergestellt und die Lymphe eingetrocknet ist, wird die ganze Fläche mit einem Schutzverband bedeckt. Dadurch, dass Lehmann ausserdem noch, ganz im Sinne der alten Inoculatoren, geeignete Ernährung und milde Purgantien empfiehlt, um alle indirecten Quellen der Irritation, wie Hyperacidität des Blutes und eine Autointoxication von Seiten des Magendarmtractus, zu beseitigen, machte er seine Denkweise und auch das vorgeschlagene Verfahren verdächtig. (New-Orleans med. and surg. Journ. 9, 1900. Nach Ref.: Deutsche Medicinal-Zeitung 1901, S. 78.)

Gutknecht beschreibt ein neues sterilisirbares Impfbesteck; dasselbe soll vor allem dem Zwecke dienen, den Lymphevorrath während der Imfung vor Verunreinigung durch Bedecken zu schützen. Das Wesentliche daran ist also der Lymphebehälter; derselbe besteht aus zwei kreisförmigen, etwa 1 cm dicken Glasplatten von 3 cm Radius, die genau auf einander geschliffen sind und völlig luftdicht schliessen, dabei aber doch glatt und geräuschlos seitlich gegen einander verschoben werden können. Beide Platten sind an der Innenseite leicht concav geschliffen, so dass sie einen flachen, von der Luft völlig abgeschlossenen Hohlraum in sich bergen, in welchem sich drei bis vier kleine Uhrschälchen zur Aufnahme der Lymphe befinden. Dieser Lymphebehälter befindet sich mit zwei Platin-Iridiummessern in Metallhülsen, einer Pincette und zwei weiteren Klammern zur Aufnahme der Lympheröhrchen in einem stark vernickelten Metallkästchen. Dieser Apparat hat also den Vorzug, dass er nur aus Metall und Glas besteht, demnach im Ganzen sowohl wie in seinen einzelnen Theilen sicher und völlig sterilisirt werden kann. Der Preis des Apparates, zu beziehen von Julius Loth, Werkstatt für chirurgische Instrumente, Köslin, beträgt M. 7·50 ohne Messer. Zwei Messer kosten M. 7. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 283.)

Hieran anknüpfend macht die Redaction auf das entsprechende Instrumentarium des medicinischen Waarenhauses (Berlin, N, Friedrichsstr. Nr. 108) aufmerksam. Dasselbe enthält eine Spirituslampe, drei Platin-Iridium-Impfmesser, eine Lagerungsstätte, die so eingerichtet ist, dass ein Messer in der Flamme liegt, während ein anderes zum Erkalten seitlich abgelegt werden kann, Becken zur Entnahme der Lymphe etc. Das Besteck ist aus Holz, kann also nicht in toto sterilisirt werden. Der Preis ist M. 18·50.

Weichardt empfiehlt die von dem Fabrikanten O. Seyffart in Altenburg angefertigten ein- und zweischneidigen Impfinstrumente aus Reinnickel. Dieselben bleiben auch nach wochenlangem Liegen in Wasser silberblank, lassen sich in kurzer Zeit leicht und sicher sterilisiren und gestatten ausserdem ein genügend genaues Abmessen des zur jedesmaligen Impfung erforderlichen Lymphequantums. Zum Schlusse verlangt Weichardt, dass Personen, welche mit Kranken, besonders septisch Kranken, zusammengekommen sind, vom Impftermine unweigerlich fernzuhalten sind. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 378.)

Hansen empfiehlt im Gegensatze zu Weichardt das Platin-Iridiummesser. (Zeitschr. f. Medicinalbeamte 1901, S. 440.)

Die gesundheitliche Controle über die ausländischen Wanderarbeiter ist in Folge des Auftretens der schwarzen Pocken an einzelnen Stellen auf ministerielle Anordnung neuerdings noch verschärft worden. Im Regierungsbezirk Potsdam sind die Ortspolizeibehörden ersucht worden, die in ihrem Bezirk wohnenden Aerzte darauf hinzuweisen, dass das Vorhandensein einiger mehr oder weniger undeutlicher Impfnarben bei russisch-polnischen Arbeitern nicht ausreicht, um von der vorgeschriebenen Impfung Abstand zu nehmen. Es ist daher in allen diesen Fällen die Impfung innerhalb der vorgeschriebenen Frist von drei Tagen vorzunehmen. Auch sind die Aerzte dahin mit Anweisung versehen worden, dass fieberhafte Erkrankungen, wenn sie bei den russischen Arbeitern bald nach deren Eintreffen am Bestimmungsorte auftreten, als pockenverdächtig zu erachten und unverzüglich der Ortspolizeibehörde zu melden sind. (Deutsche Med.-Ztg. 1901, S. 695.)

Ritter erwähnt der Uebertragung der Impfpocken von einem regelmässig geimpften Kinde auf ein zweites in derselben Familie, welches an einem einfachen, weit ausgedehnten Hauteczem erkrankt war. Da dieser Fall in der Impfgesetzgebung nicht vorgesehen ist, so musste das Kind doch noch geimpft werden: ohne Erfolg. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 661.)

Vaccination.

Kälble hat die Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1899 zusammengestellt. Die Zahl der Erstimpfpflichtigen betrug 1 721 191, die der Wiederimpfpflichtigen 1 271 207. Von den ersteren waren 73 450, von letzteren 6056 aus gesetzlichen Gründen von der Impfpflicht befreit. Von den Erstimpfpflichtigen wurden 1 505 698, von den Wiederimpfpflichtigen 1 230 225 geimpft. Ungeimpft blieben 211 856 (darunter 156 wegen unwirksamer Lymphe) Erst- und 34 826 (57 aus gleichem Grunde) Wiederimpfpflichtige. Vorschriftswidrige Entziehungen wurden bei Erstimpfpflichtigen 37 092 (1353 mehr als im Vorjahre) und bei Wiederimpfpflichtigen 5927 (246 mehr) gezählt. Mit Menschenlymphe wurden 7174 (3634 Erst-, 3540 Wiederimpflinge), mit Thierlymphe 2 734 928 (1 508 420 : 1 226 508), mit Lymphe nicht bezeichneter Art 417 (240 : 177) geimpft. Von je 100 Erstimpfpflichtigen wurden mit Erfolg geimpft 84·23 (gegen 85·30 im Vorjahre); von je 100 geimpften Erstimpflingen wurden mit Erfolg 96·10, im Vorjahre 97·15 geimpft. Von den Wiederimpfpflichtigen haben der Impfpflicht genügt 87·76 Proc. (im Vorjahre 90·31 Proc.); von 100 vorgenommenen Wiederimpfungen hatten Erfolg 91·35 (im Vorjahre 91·79 Proc.). Von den 34 689 (2·76 Proc. gegen 2·66 Proc. im Vorjahre) nicht geimpften Wiederimpfpflichtigen blieben ungeimpft:

a) weil auf Grund ärztlicher Zeugnisse vorläufig zurückgestellt	16 441
b) wegen Aufhören des Besuches einer die Impfpflicht bedingenden Lehranstalt	9 378
c) weil nicht aufzufinden oder zufällig ortsabwesend	3 123
d) weil vorschriftswidrig der Impfpflicht entzogen	5 927

Die meisten Impfärzte sterilisiren Impffeld und Impfinstrumente. Verstösse gegen die Antisepsis kommen nur ganz ausnahmsweise vor. Nur

selten wurde durch Striche, meist durch seichte Schnitte geimpft; Kreuzschnitt wurde mehrfach in Süddeutschland, besonders Bayern geübt. Meist wurde Impfstoff aus den staatlichen Anstalten verwandt. Die Lymphe ist überall als rein und unverdächtig befunden worden; dagegen waren Klagen über mangelhafte Wirksamkeit und geringe Haltbarkeit nicht selten. In Bayern scheint der Widerstand gegen das Impfgesetz häufiger wie früher vorgekommen zu sein, auch wird mehrfach berichtet, dass Mütter den Impfstoff wegzuwischen oder wegzusaugen versucht haben. In Hessen verweigerten mehrere hundert italienische Arbeiter die Impfung, sie wurden desswegen ausgewiesen. Todesfälle in Folge der Impfung kamen nicht vor. (Medicinal-statistische Mittheilungen aus dem kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. 7, S. 127.)

Karlinski berichtet über die Impfung in Bosnien und der Herzegowina und den Einfluss derselben auf das Vorkommen der Blattern im Lande. Vor und zur Zeit der Occupation herrschten die Blattern endemisch im ganzen Lande. Im Jahre 1879 wurde der Bevölkerung die Schutzimpfung mit humanisirter Lymphe anempfohlen, aber erst im Jahre 1887 konnte mit der radicalen Bekämpfung der Blattern durch successive Immunisirung im Wege umfassender gemeinsamer Schutzimpfungen begonnen werden; hierzu wurde animale Lymphe verwandt.

Im Jahre	Anzahl der Impfungen	Anzahl der Blatternerkrankungen
1887	92 216	14 177
1888	64 457	13 540
1889	43 573	2 266
1890	42 691	693
1891	44 770	191
1892	54 613	16
1893	59 272	32
1894	54 504	0
1895	61 121	8
1896	51 087	32
1897	76 663	263
1898	—	0

Während in den ersten Jahren die Blattern ziemlich über das ganze Land verbreitet waren, zeigten sich in den letzten Jahren nur noch in den Grenzdistricten Blatternfälle, die daher rühren, dass die Nachbarstaaten, die keinen Impfzwang haben, Veranlassung zur Blatterneinschleppung geben. (Nach Ref.: Hyg. Rundschau 1901, S. 855.)

Unter 6175153 Einwohnern Bayerns im Jahre 1900 waren 171710 Erstimpfpflichtige, von diesen wurden 152350 geimpft; ausser diesen wurden noch 13456 nicht Impfpflichtige geimpft, so dass im Jahre 1900 im Ganzen 165806 Personen zum ersten Male geimpft wurden. Von diesen wurden mit Lymphe aus der Centralimpfanstalt 162125, mit anderer Lymphe 3677, mit Menschenlymphe von Körper zu Körper 4 Personen geimpft. Mit der Lymphe aus der Centralimpfanstalt wurden 661525 Pusteln,

mit der anderweitig bezogenen 13504 Pusteln erzielt. Die Impfung hatte Erfolg bei 98·80 Proc., keinen bei 1·05 Proc., unbekannten 0·15 Proc. Die Zahl der Wiederimpfpflichtigen betrug im Jahre 1900 124994, davon wurden 122050 geimpft; ausser diesen wurden 1655 noch nicht Wiederimpfpflichtige, also im Ganzen 123705 Personen wiedergeimpft. Von diesen wurden 123704 mit Thierlymphe, 1 mit Menschenlymphe geimpft; und zwar 123168 mit Lymphe aus der Centralanstalt, mit Lymphe anderer Herkunft 536. Die Impfung hatte Erfolg bei 98·7 Proc., keinen bei 0·99 Proc., unbekannten bei 0·31 Proc.

Zur Durchführung der Schutzpockenimpfung wurden 497000 Portionen Lympheemulsion hergestellt. Diese wurde von 81 (55 Kuh, 26 Stier) Kälbern geliefert. 53 dieser Thiere waren mit humaner Glycerinlymphe, 17 mit animaler Lymphe, 5 mit humaner und animaler Lymphe, 2 mit Variolastoff, je 1 mit Lammlymphe, mit Rinderblutserum, mit Drüsensaft eines geschlachteten Thieres und mit einer Bacillencultur geimpft; jedoch lieferten nur 76 Thiere Lymphe. Im Gegensatz zu früheren fehlgeschlagenen Versuchen gelang es diesmal, die Variolavaccine durch neun Generationen fortzuzüchten; auch wurde dieser Stamm in mehreren anderen deutschen Anstalten für weitere Zucht verwendet. Der Rohertrag an Lymphe betrug 536·45 g, im Durchschnitt also 7·06 g; der höchste war 17·74 g, der niedrigste war 0·3 g. Von den 497000 Portionen Lympheemulsion kamen 388712 zur Versendung, davon 339635 an die öffentlichen Impfärzte, 43110 an die Militärärzte, 5967 an die Privatärzte, 13000 wurden in München selbst verbraucht und 40000 gingen in Vorrath. Die stärkste Thätigkeit war im Monat Mai, in welchem 221622 Portionen abgegeben wurden. Die Virulenz der Lymphe liess nichts, die Haltbarkeit nur wenig zu wünschen übrig. Die Hamburger Lymphe erwies sich bei Wiederimpfungen als weniger virulent. Die bekannten Desinfectionsmaassregeln bei der Impfung finden immer häufigere Anwendung; unter den Desinficientien wird besonders der absolute Alkohol bevorzugt. Jüngere und schwächliche Kinder, sowie auch solche, welche kurz vorher Infectionskrankheiten (besonders Masern und Varicellen) überstanden hatten, bekamen weniger entwickelte und kleinere Pusteln als kräftige und ältere Kinder. Zuweilen entwickelten sich in einem Impfschnitte zwei und mehr Pusteln, sogar 12 bis 16 Pusteln bei vier Impfschnitten wurden mehrfach beobachtet. Manchmal hatte die Impfung kurzdauernde Störungen des Allgemeinbefindens zur Folge, schwerere Erkrankungen und Todesfälle kamen nicht vor. Uebertragungen der Pusteln durch Kratzen wurde mehrmals, in drei Fällen bei Kopfeczem ein generalisirter Ausschlag beobachtet, Auswischen und Aussaugen der Lymphe direct nach der Impfung wurde mehrfach von den Müttern, meist ohne Erfolg, ausgeübt. (**Stumpf**, Münch. med. Wochenschr. 1901, S. 2045. Bericht über die Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreich Bayern im Jahre 1900.)

In Sachsen wurden im Jahre 1900 von 121093 Erstimpfungen 3·88 Proc. und von 94368 Wiederimpfungen 5·94 Proc. ohne Erfolg geimpft. Pflichtwidrig entzogen blieben 1331 Erst- und 128 Wiederimpflinge. (Wundkrankheiten als Folge der Impfung wurden mehrfach beobachtet, dagegen keine Todes-

fälle.) (Corresp.-Bl. d. ärztl. Kreis- und Bezirksvereine im Königr. Sachsen LXXI, 5, 1901. Ref. nach Schmidt's Jahrb. 1902, S. 139.)

In Baden betrug im Jahre 1900 die Zahl der Erstimpfungen 56255, die der Wiederimpfungen 38051; mit Erfolg wurden von den Erstimpflingen 96·4 Proc., von den Wiederimpflingen 93·8 Proc. geimpft. In den einzelnen Impfbezirken waren die Erfolgzahlen sehr verschieden; als Grund hierfür werden die Aussentemperaturen angesehen, da die Misserfolge hauptsächlich bei den Impfärzten vorkamen, die in den heissen Sommermonaten impften. Todesfälle oder ernstere Erkrankungen wurden als Folge der Impfung nicht beobachtet. Die Zahl der Kinder, die ohne Entschuldigung von der Impfstelle wegblieben, betrug 2·91 Proc. aller Impfpflichtigen. (Aerztl. Mitth. aus u. für Baden LV, 4, S. 38, 1901. Ref. nach Schmidt's Jahrb. 1902, S. 138.) Frank.

Pemphigus.

Schmidtmann und Olshausen entwickeln in einem Gutachten an die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen, betr. die Schälblasen bei Neugeborenen und ihre Bekämpfung, folgende Grundsätze: Die Schälblasenkrankheit der Neugeborenen (Pemphigus neonatorum) ist im Allgemeinen eine sehr seltene Krankheit, die anscheinend im Osten (sc. Deutschlands) etwas häufiger ist als im Westen; sie ist meist lebensgefährlich, die Mortalität ist sehr hoch. Gegentheilige Angaben beruhen darauf, dass der Pemphigus neonatorum von dem syphilitischen nicht stets strenge geschieden wird. Die beobachteten Erkrankungen sind zumeist als Gruppenerkrankungen in der Praxis einer Hebamme aufgetreten; die Contagion kann durch die Person der Hebamme und auch durch Kleidungsstücke, Gegenstände etc., welche in gemeinschaftlichem Gebrauche sind, zu Stande kommen. Im Inhalte der Blasen wurde der Staphylococcus pyogenes aureus nachgewiesen. (Da dieses Bacterium auch als harmloser Epiphyt auf jeder gesunden Haut gefunden werden kann, so ist durch den Nachweis desselben in dem Inhalt der Blasen die Aetiologie dieser Krankheit noch nicht aufgedeckt. Ref.) Ausser einer Belehrung der Hebammen wird denselben Desinfection bei der Behandlung eines derartig erkrankten Kindes sowie Anzeigepflicht auferlegt. (Vierteljahrschr. f. gerichtl. Medicin, 1900, Bd. 20, S. 110.)

Richter fasst das Resultat einer sehr eingehenden literarischen Studie über den Pemphigus neonatorum in folgenden Sätzen zusammen: Abgesehen von Pemphigus syphiliticus kann nur eine Art der Erkrankung als Pemphigus neonatorum bezeichnet werden. Derselbe entsteht durch freiwillige oder unfreiwillige Uebertragung, wird durch einen noch nicht genügend erforschten Staphylococcus (? Ref.) hervorgerufen und kann sowohl gutartig als auch bösartig verlaufen. Die Krankheit tritt zuweilen angeboren auf und giebt dann häufiger eine üble Prognose. Die von Ritter als Dermatitis-exfoliativa neonatorum beschriebene Erkrankung ist nichts anderes als eine durch besonders leichte Ablösbarkeit der Epidermis und durch Malignität charakterisirte Untergruppe des Pemphigus neonatorum. Eine weitere Gruppe bilden die durch Streptococcen oder durch eine Mischinfection von Staphylococcen und Streptococcen hervorgerufenen bösartig

verlaufenden Fälle, welche mit hohem Fieber verbunden sind, während die Erkrankung sonst meist fieberlos verläuft. (Dermatologische Zeitschrift 1901, S. 507 u. 680.)

Hjalmar Bergholm hat aus dem Inhalt von Pemphigusblasen bei Pemphigus neonatorum einen besonderen Diplococcus (0·7 bis 1 μ gross) gezüchtet. Derselbe ist nach Gram färbbar, liegt zum Theil intra-, zum Theil extracellular; wächst nur bei Brüttemperatur, bildet auf Agar kleine Colonieen (1 bis 5 mm Durchmesser); dieselben sind in der Mitte etwas erhöht, im durchfallenden Lichte gräulich gefärbt; wächst aërob und anaërob; wächst auf Kartoffeln, coagulirt Milch, ist für Mäuse pathogen. (Arch. f. Gynäk. 1901, Bd. 63, S. 677.) Frank.

Lepra.

Zwischen den Regierungen von Deutschland, Persien, Rumänien, Russland und der Türkei ist ein Uebereinkommen getroffen worden, dass Leprösen weder Pässe noch Legitimationskarten zur Reise aus einem in das andere Land ausgefertigt werden.

In Deutschland ist der Stand der Lepra derselbe geblieben wie im Vorahre. Im Auslande bringt man der Feststellung und Bekämpfung der Krankheit ein immer steigendes Interesse entgegen. Wir finden hierzu in dem Sammelwerke „Lepra Bibliotheca internationalis“ (Leipzig, J. A. Barth 1901) Berichte über den Stand der Lepra in Südafrika, Creta, Bulgarien, im Kaukasus und Ural, in Zansibar, Argentinien, Guyana, Marocco, Madagascar, Indien, China u. s. w.

Die Sanitätsdirection in Bulgarien hat beschlossen, zur Ermittelung und Bekämpfung der Lepra an sämmtliche Aerzte Bulgariens eine kurzgefasste Monographie der Krankheit mit Abbildung typischer Fälle derselben zu versenden, in Sofia mit der Hautabtheilung des Krankenhauses eine Station für Lepröse zu verbinden, um einestheils eine Internirung der Leprakranken zu sichern, anderntheils den Aerzten Gelegenheit zu geben, sich mit dem vielgestalteten Bilde der Lepra bekannt zu machen.

Rogalski-Constantinopel versucht den Nachweis zu erbringen, dass der Ursprung der Lepra im Norden Europas auf Einschleppung durch die Phönizier zurückzuführen sei. Ehlers-Kopenhagen weist den Versuch als gänzlich misslungen zurück.

Die Versuche, den Leprabacillus zu cultiviren, waren seither ohne Erfolg. Die Angaben von Barannikow, Puschtiwoi, Kedrowski u. A., dass ihnen die Cultur des Leprabacillus gelungen sei, sind mit grosser Vorsicht aufzufassen. Scholtz und Klingmüller gelangten auf Grund ihrer Culturversuche zu dem Ausspruche, dass alle in der Literatur aufgeführten Berichte über gelungene Cultur des Leprabacillus nicht einwandfrei seien.

Die Behandlungsversuche mit Oleum Chaulmograe und dessen wirksamem Princip der Gynocardsäure, mit dem Gifte der Klapperschlangen, mit Strychnin, Datura Strammonium u. s. w. haben keine sichere oder nur bemerkenswerthe Ergebnisse geliefert. (Lepra Biblioth. internat., Bd. II. Baumgarten, XVI. Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathog. Mikroorganismen.) Pf.

Malaria.

Robert Koch: Schlussbericht über die Thätigkeit der Malariaexpedition, enthält die Beobachtungen, welche die Forscher auf ihrer Heimreise machten. Zuvörderst studirte man die Gesundheitsverhältnisse auf Ponape, der bedeutendsten der kürzlich von Deutschland erworbenen Karolineninseln, unter 7° n. Br. gelegen, und auf Saipan, einer der wichtigsten Inseln der Mariannengruppe, 15° n. Br. Auf erstgenannter Insel wurden an dem Regierungssitz und sechs anderen, theilweise sehr entfernten Ortschaften zusammen 79 Kinder, auf letzteren 24 Kinder auf Malaria untersucht, ohne dass bei einem einzigen Milzschwellung oder Parasiten im Blut nachzuweisen gewesen wären, so dass Koch beide Inseln für malariafrei erklärt. Auch im Uebrigen fand er die Bevölkerung frei von Infectionskrankheiten. Zahlreiche Personen, welche als an Syphilis, Lupus und Lepra erkrankt vorgestellt wurden, waren thatsächlich mit Frambösia behaftet. Dieses Leiden ist in der ganzen Südsee stark verbreitet und wird häufig mit den vorgenannten Krankheiten verwechselt. Auf der Heimreise wurde Aegypten berührt und Malariaherde in Alexandrien, Heluan bei Kairo und Wadi Natrun westlich vom Nildelta gefunden.

In Stephansort auf Neu-Guinea haben die Verhältnisse seit Koch's Abreise eine Wendung zum Schlechteren nicht genommen. — In Deutschland selbst ist die Malaria überall in schnellem Rückgange begriffen und selbst an den früher berüchtigtsten Plätzen erscheint sie nur noch in wenigen sporadischen Fällen. (Deutsch. medic. Wochenschr. 1900, Nr. 46; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 34 u. 35.)

Robert Koch: Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Malariaexpedition I, resümirt die wichtigsten von der Expedition gewonnenen Resultate. Früher verstand man unter dem Namen Malaria nichts Einheitliches, sondern eine Gruppe der heterogensten Krankheitsbilder. In dieses Chaos ist seit der Entdeckung der Blutparasiten Klarheit gekommen; man hat sich gewöhnt, nur dann Malaria zu diagnosticiren, wenn man die specifischen Malariaparasiten im Blute nachzuweisen vermag. Indessen ist die Zahl der bisher beschriebenen Parasiten eine derart grosse, dass durch diese Mannigfaltigkeit die Verhältnisse sich wieder recht complicirt gestaltet haben.

Nach Koch haben wir es aber nur mit drei Arten der Malaria zu thun, nämlich der „Tertiana“, der „Quartana“ und dem „Tropenfieber“. Die Parasiten der beiden erstgenannten Affectionen sind schon durch Golgi genau unterschieden und charakterisirt worden. In Bezug auf das Tropenfieber hat erst Koch Klarheit zu schaffen vermocht durch seine zahlreichen Untersuchungen tropischer und subtropischer Malariaherde in Deutsch-Ost-, West- und Südwest-Afrika, Mittelamerika, Niederländisch Indien und der Südsee. Er fand dort stets nur eine einzige Art von Parasiten, die beständig Ringform zeigt und unter Umständen halbmondförmige Gestalt annimmt. Diese Malariaform bezeichnete man früher als „Tertiana maligna“ oder „Estivoautumnalfieber“, wofür Koch den von jeher gebrauchten Namen „Tropenfieber“ zu substituiren wünscht.

Die Methode der Bereitung von Blutpräparaten für jene Massenuntersuchungen war folgende: Ein Blutstropfen von höchstens Stecknadelknopfgrösse aus der Fingerbeere wird mit der Kante eines Deckglases auf einem zweiten Deckglase ausgestrichen und dann durch Hin- und Herbewegen getrocknet. Die trockenen Präparate sammelt man in Deckglasschachteln mit entsprechender Bezeichnung. Die Schächtelchen werden mit Fliesspapier umwickelt und um den Zutritt von Feuchtigkeit und damit das Verschimmeln zu hindern, in einem Glasgefäss, welches einige Stücke Chlorcalcium enthält, aufbewahrt. Vor der Untersuchung wird das Präparat schwach erwärmt, dann 20 Minuten in absolutem Alkohol fixirt und mit verdünnter Borax-Methylenblaulösung (6 Proc. Borax, 2 Proc. Methylenblau medicinale Höchst) gefärbt, was man öfter wiederholt. Hat das Präparat einen ziemlich blauen Ton erreicht, so erscheinen die Blutkörperchen unter dem Mikroskop blassgrün, die Leukocyten und Parasiten dagegen kräftig blau, so dass kein Parasit übersehen werden kann.

Durch zahlreiche Blutuntersuchungen in Neu-Guinea, wo Dank des Umstandes, dass jedes Dorf sich beinahe hermetisch gegen die Aussenwelt verschliesst, die Malaria sich ungestört und unbeeinflusst von jeder Therapie entwickelt, ward überzeugend nachgewiesen, dass die Malaria innerhalb der Tropen, sich selbst überlassen, ausschliesslich das kindliche Alter trifft; Erwachsene erkranken in derartigen Fieberherden nur dann, wenn sie an einem malariafreien Ort aufgewachsen sind. Neben Blut untersuchte Koch auch stets die Milz und fand bei den jüngsten Individuen jenes Organ nur ausnahmsweise vergrössert. Bei Kindern von drei bis sechs Jahren pflegte sie dagegen einen derartigen Umfang zu haben, dass sie meist den Rippenbogen um zwei bis drei Querfinger überragte, mit zunehmendem Alter verschwand jener Milztumor dann schnell. Von jungen Leuten im Alter von 14 bis 15 Jahren, welche aus Malariagegenden stammten, besass auch nicht ein einziger mehr eine leicht palpirbare Milz. Die Malaria hinterlässt eben bei den Bewohnern von Neu-Guinea keine bleibenden Spuren.

Aus diesen seinen Beobachtungen schliesst Koch, dass die Malariafreiheit der Erwachsenen an Fieberplätzen eine langsam erworbene, echte natürliche Immunität darstellt. Der Zustand der Cachexie wird bei noch nicht erreichter Immunität durch fortwährende Recidive und Neuinfectionen hervorgerufen. Ist dieselbe aber eingetreten, so verlieren sich auch Milztumor, Anämie und alle sonstigen Nebenerscheinungen ohne weiteres Zuthun. (Deutsche medic. Wochenschr. Nr. 49; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 35 u. 36.)

Legrain: „L'A. B. C. de la pyrétologie exotique“ führt in Bezug auf Malaria quartana etwa Folgendes aus: M. quartana ist eine gutartige Affection, welche sich weder jemals in continua verwandelt, noch zu Leberanschwellung oder Cachexie führt. Eine einzige Dosis von 25 Centigramm Chinin, welche man beim Beginne eines Anfalls reicht, hat zwar auf diesen selbst keinen Einfluss, coupirt aber das Fieber für mindestens fünf Tage. Die Malaria quartana leistet dem Chinin einen um so geringeren Widerstand, je älter sie ist. (Revue médicale de l'Afrique du Nord 1900; kurz refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 38.)

Breitung, „Neue Gesichtspunkte zur Vorbeugung der Tropenkrankheiten, Malaria, Dysenterie etc.“, 16 Seiten, Leipzig, stellt eine von den landläufigen Anschauungen wesentlich abweichende Theorie über das Wesen und die Bekämpfung der Malaria auf. Nach seiner Meinung liegt die Neigung zu Malariaerkrankungen in „Dispositionsfehlern“, welche in Herabminderung des Nahrungsgehaltes, Veränderungen des Serums und Ueberladung des Blutes mit Stickstoff und Kohlensäure bestehen. Eine der Hauptdispositionen für die Entstehung der Tropenfieber bringt die Ueberladung des Blutes mit Harnstoff. Der tägliche Verlust des Körpers an Natronsalzen und Blutalkalien, welcher die reichliche Absonderung von Schweiss und Harn herbeiführt, macht es nothwendig, dem Organismus mit der Nahrung ein Plus an Nährsalzen zuzuführen. Verfasser empfiehlt zu diesem Behufe einen von ihm dargestellten Speisezusatz, welcher dazu bestimmt ist, das Deficit an Blut- und Gewebebildnern zu decken, ferner eine, unter Zugrundelegung der in den Badener Thermen vorhandenen Salze dargestellte Salzmischung, welcher der Autor die Bezeichnung „hygienisches Tropensalz“ beilegt, und endlich ein „Tropen-Tonicum“, welches Ameisensäure an Eisensalze gebunden enthält. Ausserdem soll die Nahrung vorwiegend vegetabilisch sein, starke Alkoholica seien zu vermeiden. Durst ist in erster Linie zu bekämpfen durch Waschung des Oberkörpers und der Extremitäten mit kühlem Essigwasser. (Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 31.)

A. van der Scheer und J. Berdeni van Berekom, „Malaria und Mosquitos in Zeeland“ (Holländisch):

Auf den durch die Mündungsarme der Schelde gebildeten Inseln von Zeeland, der südwestlichsten Provinz Hollands mit der Hauptstadt Middelburg, herrschte die Malaria früher endemisch. Nachdem die Krankheit seit Jahren völlig verschwunden war, was man den grossen Fortschritten in der Canalisation zuschrieb, trat sie 1899 in der Hauptstadt Middelburg von Neuem auf. Dabei war sie auf einen Stadttheil beschränkt und kam besonders als Tertiana und Tertiana duplex zur Beobachtung. Die hygienischen Verhältnisse des inficirten Stadtviertels liessen insbesondere in Bezug auf die Abfuhr viel zu wünschen übrig. Ueberdies hatte man dort grosse Erdarbeiten vorgenommen; doch war der behufs Canalisirung aufgegrabene Grund wieder geschlossen worden. Aus diesen Umständen schliesst Verfasser, dass auch das locale Moment als Ursache im Sinne Pettenkofer's aufgefasst werden muss, dass also für die Entstehung einer Malariaepidemie Mensch und Mosquito nicht ausschliesslich in Betracht kommen.

Die Anopheleslarven fand man neben Culex besonders in den Ställen, aber auch in den Wohnräumen, vorzugsweise bei Nacht. Verfasser machte nun nach dem Vorbilde der Italiener exacte Eperimente, indem er Anopheles, welche er frei von Parasiten gefunden hatte, an Patienten saugen liess, hierauf die Parasiten in der Magenwand der Mücken constatirte und ihren Entwickelungsgang genau verfolgte. Er läuft ganz analog demjenigen ab, welchen die Italiener bei den Parasiten der Malaria perniciosa innerhalb der Anophelesmücke in der Ebene von Pästum beobachteten (siehe den achtzehnten Jahresbericht S. 198 bis 201). Während man aber die Gameten

der perniciösen und tropischen Malaria auch in den fieberfreien Intervallen und ausserdem tagelang nach der Heilung noch im Blute des Patienten findet, gelang dieser Nachweis bei der Malaria tertiana von Zeeland nicht; man beobachtete sie dort höchstens noch einen Tag nach der Entfieberung. Untersuchungen bei Nacht ergaben ein gleiches Resultat. Die Entwickelung des Parasiten im Körper der Mücke wird nicht beeinflusst durch den Chiningehalt des aufgesogenen Blutes. Aus dieser Wahrnehmung schliessen die Verfasser, dass fortgesetzte periodische Chiningaben, in den Tropen so wünschenswerth, in Zeeland nicht erforderlich sind. Die Mücken in den Ställen wollen Verfasser durch Schwefeldämpfe vernichten. (Nederl. Tydschrift von Geneesk. 6, X, 1900; ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 31 und 32.)

Ein besonderes Saprol-Präparat zur Tödtung von Insectenlarven in Wassertümpeln bringt die chemische Fabrik zu Flörsheim am Main in den Handel. Dasselbe ist frei von Theerproducten, riecht angenehm und enthält gewisse Mengen von Eucalyptol. Die Vernichtung der Larven soll mittelst mechanischen Luftabschlusses der Wasseroberfläche vor sich gehen.

Friedrich Plehn, „Ueber die Assanirung tropischer Malariländer", bekämpft die utopistischen Hoffnungen Koch's, dass es in absehbarer Zeit gelingen werde, das wesentlichste Hemmniss unserer colonialen Entwickelung, die Malaria, bei Anwendung zweckmässiger Maassregeln in unseren Colonieen vollkommen auszurotten. Jene Maassnahmen, welche Koch und seine Begleiter auf der grossen Malariaexpedition an der berüchtigten Fieberküste von Neu-Guinea thatsächlich mit grossem Erfolge zur Anwendung gebracht hat (siehe den achtzehnten Jahresbericht der Fortschritte, S. 191 bis 193), hält Plehn für unsere afrikanischen von der Malaria gleichfalls arg heimgesuchten Colonieen für undurchführbar, ja sogar für schädlich. Denn unerlässliche Bedingung für das Gelingen des Koch'schen Versuches ist in den Tropen der gleichzeitig ins Werk gesetzte Kampf gegen alle am Platze vorhandenen Malariaparasiten im menschlichen Körper. Die Annahme, dass wir durch allmähliches Vorgehen in längeren Zeiträumen schliesslich dasselbe erreichen können, was in Stephansort durch gleichzeitiges Vorgehen binnen kurzer Zeit gelungen ist, trifft wohl für die Malarialänder zu, deren Perioden durch länger dauernde fieberfreie Intervalle von einander geschieden sind, nicht aber für ein tropisches Tiefland, wo zu jeder Zeit Neuinfectionen eintreten können. Denn hätte Koch in Stephansort erst die eine und dann die andere Hälfte der Arbeiter, welche er inficirt fand, behandelt und geheilt, so wäre nicht etwa das gleiche Resultat in der doppelten Zeit erzielt worden. Denn die übrig gebliebenen nicht Behandelten hätten inzwischen reichlich Gelegenheit gehabt, ihre Parasiten durch die vorhandenen Anopheles auf weitere und immer weitere Individuen zu übertragen; es wäre ein aussichtsloser Kampf gegen die Köpfe der Hydra geworden. Ein gleichartiges gleichzeitiges Vorgehen gegen alle am Platze vorhandenen Malariakeime hält aber Plehn in Deutsch-Ost- und West-Afrika für absolut undurchführbar. In Neu-Guinea lag die Sache eben wesentlich anders. Dort hatte es Koch zu thun mit einer beschränkten Anzahl für Malaria ausserordentlich empfänglicher und von

ihr schwer heimgesuchter Plantagenarbeiter. Dicht bei einander wohnend und fast ohne Verkehr nach aussen standen sie den deutschen Gelehrten zur Controle und Behandlung jederzeit zur Verfügung und hatten auch gegen letztere, deren Nützlichkeit sie bald genug erkannt haben werden, um so weniger einzuwenden, als sie ihnen keinerlei Beschränkung auferlegte, sondern sie noch wahrscheinlich häufig genug von der unerfreulichen Arbeit auf der Pflanzung befreit haben wird. Ganz anders im tropischen Afrika. Dort haben wir es zu thun mit einer Anzahl kleiner, über ein weites Areal ausgedehnter Städte, bewohnt von einem Gemisch von Negern verschiedenster Stämme, Immunen und Nichtimmunen, ferner von Arabern und Indern, dazwischen die Häuser der wenigen europäischen Beamten und Handeltreibenden und anschliessend an die Stadt eine fast ununterbrochene Kette kleinerer Gehöfte, Flecken und Dörfchen der Eingeborenen, alle wimmelnd von Mücken und, daran dürfen wir nach dem Ergebniss der in Afrika und Neu-Guinea angestellten Untersuchungen kaum zweifeln, die ganze Masse der kleinen und kleinsten Kinder inficirt von Malariaparasiten. Man denke, welche grosse Zahl von Aerzten nothwendig wäre, um unter solchen Bedingungen die von Koch geforderten mikroskopischen Beobachtungen zu machen und die von ihm in Neu-Guinea angewendeten Maassregeln auch hier gewissenhaft durchzuführen. Plehn schätzt die für das kleine Tanga allein erforderliche Zahl tropenpathologisch geschulter Aerzte auf 20! Aber selbst angenommen, es wäre möglich, ein derartiges Personal zu beschaffen, so würde der zahlreichen, weit verstreuten Bevölkerung die Möglichkeit der dauernden Beobachtung der einzelnen Eingeborenen absolut fehlen und ebenso die Bereitwilligkeit derselben, sich monatelang an einer Krankheit behandeln zu lassen, welche er als solche gar nicht empfindet. Angenommen aber, man würde die Eingeborenen dazu bringen können, sich systematisch und mit Erfolg ihre leichte Malaria curiren zu lassen, was würde die Folge sein? Sie würden durch jene Cur die von ihnen bei natürlicher Entwickelung der Dinge erworbene, resp. zu erwerbende Immunität einbüssen, d. h. den Zustand, dessen künstliche Gewinnung auch Koch für das von den Europäern zu erstrebende, leider nicht erreichbare Ziel der ganzen Malariahygiene ansieht. Jene Immunität ist ja nicht angeboren, sie wird erst durch Ueberstehen einer leichten Infection innerhalb der ersten Lebensjahre erworben und zwar wird sie nur dann erhalten, wenn der Eingeborene dauernd der Einwirkung des Malariagiftes ausgesetzt bleibt.

Der erste Grundsatz der Medicin heisst: nihil nocere. Verfasser ist der festen Ueberzeugung, dass wir dem Negerkind, welchem wir seine auf natürlichem Wege erworbene Immunität durch medicamentöses Eingreifen rauben, eine schwere Schädigung zufügen. Denn an eine Ausrottung der Malaria innerhalb der Tropen ist eben nicht zu denken. Dergleichen erscheint nur möglich in den Ländern mit periodischem Auftreten der Krankheit, wie in Deutschland, Holland, Italien, wo die Möglichkeit der Neuinfection auf wenige Monate, vielleicht sogar Wochen beschränkt bleibt. Dort vermag man die gesammte übrige Zeit darauf zu verwenden, sicher vor Neuinfection die Rückfälle zu heilen und damit die Malariaparasiten auszurotten. Denn hier muss die rechtzeitige Behandlung jedes Einzelfalles einen Ersatz herbeiführen. Anders in unseren afrikanischen Colonieen, wo

die Gelegenheit zu Infectionen an keinem Tage des Jahres völlig fehlt. Anstatt solchen Luftgebilden, wie es die vollständige Assanirung eines tropischen Malarialandes darstellt, nachzujagen, thäten wir weit besser, die Thatsache des Vorhandenseins der Malaria in unseren Colonieen als gegeben hinzunehmen und uns nach Möglichkeit gegen die Gefahr der Infection zu schützen, was bei unserer derzeitigen Kenntniss des Wesens der Malaria in höchst wirksamer Art geschehen kann. Wir wissen jetzt, dass die Malariaparasiten fast ausschliesslich an die eingeborenen Kinder gebunden sind, d. h. dass die Gefahr der Ansteckung zu der für dieselbe fast allein in Betracht kommenden Tageszeit zwischen Sonnenuntergang und -aufgang auf die nächste Umgebung der Eingeborenenhütten beschränkt beibt. Diesem Umstande haben wir Rechnung zu tragen. Die Europäeransiedlungen müssen soweit als möglich von den Eingeborenenhütten als der eigentlichen Infectionsquelle entfernt liegen. Die zur Bedienung herangezogenen erwachsenen Eingeborenen sind dank ihrer erworbenen Immunität gegen Malaria als Träger der Infectionskeime kaum anzusehen. Schon bei einigermaassen beträchtlicher räumlicher Entfernung werden die inficirten Anophelesmücken, denen in den licht- und luftlosen Hütten der Farbigen ein behaglicher Aufenthalt und stets bereite Nahrung in Fülle zur Verfügung steht, weitere Flüge nach den entfernten hellen und luftigen Häusern der Weissen kaum unternehmen. Ein fernerer beträchtlicher Schutz liegt in einem zweckmässigen Ausbau der europäischen Niederlassung selbst, über deren Princip sich Plehn in früheren Arbeiten (siehe den achtzehnten Jahresbericht der „Fortschritte", S. 201) eingehend geäussert hat. Vor allem fordern die mit den mosquitosicheren Häusern in Italien gemachten ausgezeichneten Erfahrungen dringend zur Nacheiferung auch in den tropischen Malariagegenden auf (siehe den achtzehnten Jahresbericht der „Fortschritte", S. 219 ff.). Jene verdienen durchaus den Vorzug vor dem Mosquitonetz, da man sich in ihnen ohne Gefahr während der Flugzeit der Mücken zu beschäftigen vermag, während man unter dem Netze lediglich ruhen kann. Und wie behaglich erscheint obendrein der Aufenthalt in dem sauberen, luftigen, mosquitosicheren Häuschen, welches das unbequeme, heisse Mosquitonetz völlig entbehrlich macht. Die Gefahr, beim Verlassen des Hauses gestochen zu werden, ist nicht sehr gross, wenn man sich durch zweckmässige Kleidung, vor allem über die Knöchel reichende Schuhe und leichten, den Nacken bedeckenden Gazeschleier, sichert. Gesicht und Hände wird man bei einiger Aufmerksamkeit auch ohne schützende Bedeckung vor Mückenstichen zu bewahren wissen. Für Expeditionen werden entsprechende Grundsätze zu gelten haben. Vor allem wird man den Lagerplatz möglichst fern von den Dörfern der Eingeborenen wählen; der Aufenthalt in den dunkeln, schlecht ventilirten Rasthäusern ist zu meiden; anstatt dessen hat man sich der mosquitosicheren Expeditionshäuschen zu bedienen. Bei besonderer Infectionsgefahr schreite man zu prophylaktischem Chiningebrauche nach der von Albert Plehn eingeführten Methode der fractionirten Sterilisation des Blutes durch die in Zwischenräumen von einigen Tagen gereichte wirksame Dosis von 0·5 g Chinin.

Alle diese Maassregeln werden nach Ansicht Plehn's weit mehr Segen bringen, als die von Koch vorgeschlagenen, im Ganzen, wie im Einzelnen

völlig undurchführbaren Maassregeln zur Vernichtung der tropischen Malaria. Dieselben erscheinen vielmehr schon um desswillen nicht unbedenklich, weil über dem Streben nach Unerreichbarem die dringend nöthige Sorge für Erreichbares, für Besserung der sanitären Lebensbedingungen der Europäer draussen in bedauerlichstem Maasse in den Hintergrund gedrängt wird. (Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 41 bis 58.)

Ziemann, „Ueber die Beziehungen der Mosquitos zu den Malariaparasiten in Kamerun“. Verfasser richtete bei seinen Untersuchungen sein Augenmerk vornehmlich darauf, die berühmten Esperimente von Grassi, Bignani und Bastianelli auch seinerseits an den Mücken von Kamerun zu wiederholen und weitere Belege über den Zusammenhang zwischen der Malaria des Menschen und der Mückeninfection beizufügen. Nach langem Suchen in den Häusern der Weissen und Farbigen gelang es endlich im März 1900, in den Wohnungen des zu einer Cacaoplantage gehörenden Vorwerks zwei inficirte Anophelesarten zu finden, von welchen circa 80 Proc. die jüngeren und älteren Malariaparasiten der Italiener aufwiesen. Auch führte er Infectionen an selbstgezüchteten Exemplaren der Anopheles durch Saugenlassen von menschlichem Halbmonde enthaltendem Blut erfolgreich aus. Hierdurch gelang ihm der Nachweis, dass auch in Kamerun der Parasit der Febris tropica sich im Magen der Anopheles zu einem pigmentirten coccidienähnlichen Gebilde umzuwandeln vermöge, in dessen Innern sich dann die Sporozoiden bilden. (Deutsche med. Wochenschr. 1900, Nr. 25; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 71.)

Derselbe, „Zweiter Bericht über Malaria und Mosquitos von der afrikanischen Westküste“, beschäftigt sich speciell mit der Klinik der Kameruner Malaria. Verf. beobachtete Erstfieber bei Europäern; dieselben zeigten ebensowohl den Typus einer Tertiana maligna als auch den von Koch als autochthone Krankheit abgeleugneten Typus einer bis 72 Stunden andauernden Febris continua irregularis oder remittens, Fälle, in welchen man im Fingerblut öfters gleichzeitig alle Formen von Parasiten der tropischen Malaria vom kleinsten Ringelchen bis zu grossen Siegelringformen nachweisen konnte. Von den Typen der heimischen Malaria wurde lediglich der Tertianaparasit in nur 1 Proc. aller Fälle, und zwar bei den Negern überhaupt nicht, angetroffen. Auch Ziemann beobachtete häufig, gleich Plehn, ein auffälliges Missverhältniss zwischen der Zahl der Parasiten im Blut und der Schwere der Infection. Ja man konnte sogar ein vollständiges Fehlen aller Schmarotzer im Blut constatiren, während das klinische Krankheitsbild durchaus auf Malaria deutete und Chinin wesentliche Besserung herbeiführte. Verfasser vermochte selbst in dem Milzblut zweier Negerkinder, welches acht Tage nach der letzten Fieberattacke durch Punction gewonnen wurde, ausser einigen wenigen Halbmonden keine Spur von Malariaparasiten zu erkennen.

Milzpalpationen und Blutuntersuchungen, welche Ziemann an einer grossen Anzahl Farbiger ausführte, belehrten ihn, dass die Eingeborenen nie eine vollständige Immunität gegen Malaria erlangen. Von 170 untersuchten Duallanegern zeigten 23 Proc. Spuren malarischer Infection; von 159 zugewanderten Ewenegern Togos fanden sich im Blut

bei 47·2 Proc. active Parasiten oder Halbmonde; bei 193 Individuen des gleichen Stammes liess sich in 33 Proc. aller Fälle Milztumor feststellen. Malariafreie Plätze vermochte Verfasser an der Kamerunküste überhaupt nicht zu entdecken; selbst auf der als gesund gerühmten Insel Mondoleh bei Victoria fand er 35 Proc. aller Negerkinder mit Malariaparasiten behaftet.

Die Malariaprophylaxe und Therapie angehend, so kehrte man nach Ueberwindung der Furcht vor dem in Kamerun allerdings recht häufigen Schwarzwasserfieber zu dem energischen Chiningebrauch zurück. Verfasser pflegte nach dem Verschwinden der Parasiten aus dem Blute an drei auf einander folgenden Tagen noch 3 g Chinin zu reichen, hierauf in den nächsten drei Wochen jeden zweiten Tag 0·5 g. Hieran schloss sich die gewöhnliche Chininprophylaxe, d. h. es wurde dauernd an jedem vierten Tage 0·5 g Chinin wo möglich nüchtern gegeben.

Verfasser beschäftigte sich auch eingehend mit dem Studium der Lebensbedingungen des Anopheles. Er beobachtete, dass derselbe auch bei Tage sticht. Die Larven fanden sich fast ausschliesslich in kleinen, ruhigen, beschatteten Tümpeln, welche nicht weiter als 1500 m von menschlichen Wohnungen entfernt lagen, nur gelegentlich auch in kleinen Gräben neben dem Wege, in Brunnen u. s. w. Ein geringer Salzgehalt des Wassers von 1·1 Proc. hemmt bereits die Entwickelung der Mosquitos, so dass das Einleiten von Meereswasser in Tümpel nahe der Meeresküste als assanirendes Moment in Vorschlag zu bringen wäre. Sind Ableitungen der Tümpel nicht möglich, so muss man sie etwa jeden zehnten Tag mit einer ganz dünnen Petroleumschicht begiessen und zwar an regenfreien Tagen, damit das Petroleum nicht zu stark verdünnt wird. Gegen die Infectionen von seiten der Eingeborenen haben die Europäer sich durch die oben in der Plehn'schen Arbeit besprochenen Maassregeln zu schützen. Als ultimum refugium der weissen Ansiedler bleibt die Chininprophylaxe, welche für alle Europäer schon contractlich obligatorisch gemacht werden müsste. Dieselbe für die Eingeborenen anzubahnen, hält Ziemann, ebenso wie Plehn, für unthunlich. Wenn es sich lediglich, wie Koch meint, um die kleinen Kinder handelte, so wäre an eine Durchführbarkeit allenfalls noch zu denken; da aber die Erwachsenen in gleich hohem Grade die Infectionsträger abgeben und die Neger an der westafrikanischen Küste vermöge ihrer vielfachen Handelsbeziehungen ihre Wohnplätze fortwährend wechseln, so dürfte hier eine ärztliche oder polizeiliche Controle auf absolut unüberwindliche Schwierigkeiten stossen. (Deutsche medic. Wochenschr. 1900, Nr. 47 u. 48; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 72 u. 73.)

R. Romme, „Le bichlorhydrate de Quinine dans le paludisme", empfiehlt die subcutane Injection von 3 g Chininum bimuriaticum, gelöst in 6 g sterilisirtem Wasser. Die Fieberkranken des Hospitals der Stadt Tunis erhalten sämmtlich bei ihrer Aufnahme eine derartige Injection, welche schmerzlos ist und selten wiederholt zu werden braucht. Ueble Wirkungen jener heroischen Therapie soll man angeblich nicht beobachten. (La presse médicale Nr. 45, 1900; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 73.)

L. Daniels, „On transmission of proteosoma to birds by the mosquito", berichtet über Versuche, das Proteosoma nach dem Vorgange von

Ross von Vogel auf Vogel zu übertragen. Da Verfasser seine Experimente während der kühlen Zeit des Jahres vornahm, so ging die Entwickelung des Proteosoma langsamer vor sich als bei Ross, welcher während des heissen Sommers experimentirt hatte. Auch war die Anzahl der gelungenen Uebertragungen geringer. Da bei den in der Freiheit lebenden Vögeln die Proteosomainfection gleichfalls häufiger während der warmen Jahreszeit gefunden wurde, so schliesst Verfasser, dass die Vögel im Winter grössere Widerstandsfähigkeit gegen Infectionen zeigen. Die von Ross entdeckten Keime „black spores" angehend, hält es der Autor für möglich, dass sie einen zweiten Entwickelungsgang darstellen und damit eine zweite Infectionsmöglichkeit abgeben. Daniels untersuchte noch acht Fälle von Kala-azar. Er glaubt, dass diese Krankheit durch Malaria hervorgerufen wird. (Reports to the Malaria Committee 1899—1900; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 108.)

Stephens und Christopher: „Distribution of Anopheles in Sierra Leone", Parts I and II. Die Arbeit enthält theilweise neue Gesichtspunkte über die Verbreitung der Malaria durch Anopheles und bildet eine Fortsetzung und Ergänzung der im achtzehnten Jahresberichte der Fortschritte S. 201 bis 203 besprochenen Berichte über die Ergebnisse der nach Sierra Leone speciell seiner Hauptstadt Freetown entsandten Malariacommission. Die von Ronald Ross, dem Leiter der Expedition, zur Vernichtung der Anopheles vorgeschlagenen Maassregeln schafften keine dauernde Abhülfe. Man hatte die Brutplätze des Anopheles einige Monate lang mit Theer versetzt; sobald man aber damit aufhörte, war er wieder erschienen.

Während der Regenzeit, Juni bis October, bilden sich in Freetown zahllose Pfützen, welche sämmtlich den Anopheles beherbergen. Dieselben versiegen während der trockenen Jahreszeit und die Stechmücke findet sich dann nur noch in kleinen Wasserläufen, welche die Stadt durchziehen, sowie in den Häusern nahe jenen Rinnsalen und zwar fast ausschliesslich in den dunkeln, schlecht ventilirten, überfüllten Hütten der Eingeborenen. Von den dort gefangenen Mücken erwiesen sich 10 Proc. als inficirt. Künstliche kleine Tümpel, welche man möglichst entfernt von jenen natürlichen Wasserläufen anlegte, beherbergten, falls man sie unbedeckt liess, schon nach wenigen Tagen kleine Anopheleslarven, während die durch Mosquitonetze geschützten Bassins von ihnen frei blieben. Der Anopheles muss sich während der trockenen Jahreszeit in Verstecken aufhalten, aber seine Eier ablegen, sobald er für diese Procedur geeignete Wasseransammlungen findet. Eier, welche an Papier angetrocknet länger als 48 Stunden gelegen hatten, kamen in Wasser aufgeschwemmt nicht zu weiterer Entwickelung. Das einzige Mittel, die Anophelesmücken dauernd zu vertilgen, oder wenigstens ihre Zahl erheblich zu vermindern, liegt in der Beseitigung der kleinen stagnirenden Gewässer und des Gestrüpps, in welchen sich die Mücke höchst wahrscheinlich während der trockenen Jahreszeit aufhält.

Der zweite Theil der Arbeit behandelt den Busch. Das Hinterland der Hauptstadt Freetown besteht aus weit ausgedehnten niedrigen, von grossen Sümpfen durchschnittenem Buschland. Durch jenes Terrain wurde

während der Anwesenheit der Autoren eine Eisenbahn gelegt, und die Arbeiter, welche bei einer Brückenüberführung in einem Mangrovesumpf beschäftigt waren, führten ihre Erkrankung an Malaria auf ihre Thätigkeit im Sumpfe zurück. Verfasser konnten aber selbst während der Nacht kaum einen Anopheles dort entdecken, während sie solche in der trockenen Jahreszeit in den auf einer trockenen Rodung gelegenen Häusern der Europäer wenn auch wenig zahlreich, dagegen in den Hütten der Eingeborenen massenhaft vorfanden. Von den dort gefangenen Anopheles erwiesen sich 5 bis 20 Proc. inficirt und die in derartig verseuchten Häusern lebenden Europäer litten dauernd auch während der trockenen Jahreszeit an Fieber. Und doch bestand die Umgebung hunderte von Metern weit aus Buschland ohne Wasser, d. h. frei von Anopheleslarven. Während sich im Busch nur ganz vereinzelte Anopheleslarven fanden, waren dieselben auf der Rodung und namentlich in den Eingeborenenhütten sehr zahlreich. Die Autoren ziehen aus vorstehenden Beobachtungen die gleichen praktischen Schlüsse, welche schon vor ihnen namentlich Friedrich Plehn in seiner Prophylaxe der Malaria scharf betont: „Die grösste Gefahr für europäische Häuser im Busch sind die Niederlassungen der Eingeborenen. Die europäischen Häuser müssen also möglichst entfernt von den Hütten der Neger gebaut werden." (Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 108 bis 110.)

Dieselben: „The Native as the Prime Agent in the Malarial Infection of Europeans", berichten über die in Accra, dem Hauptort des Aschantilandes an der Goldküste westlich von Togo, unter ca. 5° n. Br. gelegen, herrschenden Zustände. In der Nähe jener Stadt wurden Anopheleslarven nicht allein in Lagunen gefunden, deren Wasser 0·6 Proc. Salz enthielt, sondern auch massenhaft in künstlich hergestellten Gruben in unmittelbarer Umgebung der Negerhütten. Die Wände jener Häuser bestehen nämlich aus getrockneter Erde. Das Baumaterial wird einer Grube hart am Hause entnommen. Nach dem Bau lässt man diese bestehen. Sie füllt sich mit Wasser und wird zur Brutstätte des Anopheles. Während in der Trockenzeit das Wasser in den Gruben der höher gelegenen Stadttheile und deren Umgebung versiegt, und nur einzelne tiefe noch wasserhaltige Brunnen den Anopheles beherbergen, hält sich das Wasser sowie die Anopheleslarve in den um die tiefer gelegene Lagune befindlichen Gruben; daher die Beobachtung, dass die nächste Umgebung derselben ungesund ist, zumal die Stechmücke leicht weiter als drei Viertel Kilometer zu fliegen vermag. Nach den ersten Regenfällen finden sich fast stets in nahe den Eingeborenenhäusern entstandenen Pfützen Larven des Anopheles, während sie in den jenen Häusern ferner gelegenen Tümpeln selten sind. Nur ein kleiner Bezirk der Stadt, welcher abgebrannt war und beim Wiederaufbau gute Strassen und Abzugscanäle erhalten hatte, blieb auch während der Regenzeit frei von Anopheles, obgleich Culex dort in Massen zu finden war.

Auch in Accra waren es die Kinder, welche sich vorzugsweise mit Malaria inficirt fanden und zwar die jüngsten am stärksten (bis 90 Proc.), die älteren weniger (75 bis 20 Proc.). Dabei schien es belanglos zu sein,

ob ihre Schlafstätten den Brutplätzen des Anopheles näher oder ferner lagen.

Alle Reisenden, welche sich Fieber holten, inficirten sich in Negerhütten und nicht in unbewohntem Sumpf- oder Buschland, wie Verfasser es am eigenen Leibe erfuhren. (Royal Society, Further Reports to the Malaria Committee 1900; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 111 u. 112.)

Dieselben: „The Malarial Infection of Native Children", schildern ihre Beobachtungen über die im Blut der Negerkinder vorhandenen Parasitenformen. Bei den erwachsenen Negern der Goldküste und in Lagos wurden in 639 Fällen nur die Parasiten der Febris tropica gefunden. Im Blute der Negerkinder hingegen erschienen die Gameten nur selten als Halbmonde, meist als Sphären, welche jenen der Tertiana- und Quartana-Parasiten ähnelten. Auch die halberwachsenen Formen der Gameten wurden häufig im Blute von Negerkindern nachgewiesen, während sie bei Europäern nur im Falle von Malaria perniciosa im Blute erscheinen. Sie hatten keinen Chromatinkörper. Dabei ist die Zahl der grossen mononucleären Lymphocyten kurz nach dem Fieberanfall und während der Fieberpause stark vermehrt. In Leukocyten eingeschlossene Parasiten fanden sich selten. Zuweilen sah man eine Zeit lang fast lediglich Gameten im Blute der Negerkinder, in anderen Fällen aber wieder asexuale Parasitenformen. (Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 112.)

C. Mense spricht in seinem Archiv, S. 113 u. 114 die Bitte um Einsendung von Stechmücken an seine Mitarbeiter und Leser aus, da jene Insecten nach den neueren Forschungen für die Aetiologie der Malaria und des Gelbfiebers grosse Bedeutung gewonnen haben. Ueber die Art der Conservirung und Versendung der Mücken ertheilt er werthvolle Winke und lässt nicht unerwähnt, dass begleitende Angaben über Ort, Zeit, Temperatur, Wind- und Wetterverhältnisse des Fangortes, sowie Mittheilungen über Brutstätten, Schlupfwinkel, über die Verhältnisse, unter welchen die Mücken zum Fliegen und Stechen neigen u. s. w., von grossem Werthe sein dürften.

In dem gleichen Archiv finden wir S. 114 u. 115 ein Schema des Zeugungskreises (Generationswechsels mit Wirthswechsel) des Plasmodium praecox Grassi und Feletti; nach den Forschungsergebnissen von Grassi und Schaudinn, dargestellt von Adolf Eyssel (Cassel).

Le Bertrand, „Les accidents nerveux du Paludisme", beschreibt eine Reihe von Störungen der sensiblen, motorischen, trophischen Nerven und des Gehirns, welche er der afrikanischen Malaria (im Congogebiete) zur Last legen zu müssen meint.

Unter der ersten Gruppe finden wir einen Fall von Ischias mit Paroxysmen, welche täglich zur gleichen Stunde auftreten, eine Neuritis ophthalmica mit Keratitis, einen Fall von Aphasie mit vollkommener rechtsseitiger Stimmbandlähmung; eine Beobachtung von plötzlich entstandener Hemiplegie, eine apoplectiforme Bulbärparalyse, eine Myelitis anterior und schliesslich die Beschreibung eines ziemlich complicirten

Krankheitsbildes, ausgezeichnet durch lebhafte Schmerzen und heftige clonische Zuckungen des Kopfes und der rechtsseitigen Extremitäten und gefolgt von Paralyse und Tod im Coma.

Die trophischen Störungen bestanden in Oedemen eines isolirten Gliedes, welche wiederholt auftraten und wieder schwanden, und zwei Fällen recidivirender Gelenkwassersucht.

Die am häufigsten beobachteten Störungen im Bereiche des Gehirns setzten sich zusammen aus allgemeiner Paralyse, allgemeiner Pseudo-Paralyse und Fällen von Grössen- und Verfolgungswahn.

Verfasser betont den plötzlichen Ausbruch aller genannten Krankheitserscheinungen, ihre kurze Dauer, ihre meist geringe Schwere und den günstigen Einfluss, welchen das Chinin, der Aufenthalt an der Seeküste, oder die Rückkehr nach Europa auf sie ausüben. (Annales de la Société médico-chirurgicale d'Anvers 1900; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 124 u. 125.)

Le Bertrand, „Traumatisme et Paludisme", theilt die Krankengeschichte eines schwarzen Arbeiters mit, welcher an einem umfangreichen Abscess des Oberschenkels litt. Am zweiten und dritten Tage nach der Incision war die Temperatur, welche vor der Operation zwischen 37·8 und 38⁰ geschwankt hatte, normal. Am vierten Tage begann das Malariafieber und zwar mit quotidianem Typus, um bald zu einer quartana duplex zu werden. Der Tag des Ueberganges charakterisirte sich durch zwei Temperaturmaxima mit dazwischen eintretenden Anfällen.

Der Autor knüpft hieran die Forderung, dass der in den Tropen prakticirende Chirurg nach jedem operativem Eingriff stündlich die Temperatur controlire, damit er ein Missverhältniss zwischen dem klinischen Symptomencomplex und der Temperaturcurve sofort nachzuweisen in der Lage sei. Nur so werde er diagnostische Irrtümer vermeiden lernen. (Annales de la Société médico-chirurgicale d'Anvers 1899; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 125.)

Léon Bertrand: „Adénites palustres". Während der drei Jahre seines Aufenthaltes am Congo beobachtete Verf. circa 50 Fälle von Bubo inguinalis, deren Ursprung nach seiner Meinung auf Malaria zurückzuführen ist. Jene Anschwellungen entstanden im Allgemeinen ohne nachweisbare Ursache und führten im Gegensatz zu den früheren Beobachtungen Segard's meist zur Vereiterung der Inquinaldrüsen. Bei Tage ansteigendes Fieber, Appetitlosigkeit und Abmagerung vervollständigten das Krankheitsbild. (Annales de la Société médico-chirurgicale d'Anvers, Mai bis Juni 1900; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 125.)

Gros, „Paludisme et Quinine", liefert einen ausführlichen Bericht über seine während eines Aufenthaltes von mehr als 20 Jahren in den französischen Colonieen gesammelten Erfahrungen bei der Behandlung der Malaria mit einer bestimmten Art Chinin, der Dosis, dem Zeitpunkt der Darreichung und der Methode seiner Anwendung, soweit sie ihm die besten Resultate lieferten.

Er bedient sich fast ausschliesslich des basisch schwefelsauren Chinins und beschränkt die Anwendung des Chininum bimuriaticum auf das kind-

liche Alter, diejenige des Chininum valerianicum auf nervöse Individuen und des Bromhydrats auf Patienten, welche an Affectionen des Ohres leiden.

Verfasser geht selten über eine Dosis von 2 g pro die hinaus, die er auf zwei Gaben vertheilt, eine, welche er am frühen Morgen reicht, und eine andere, die er spät am Abend nehmen lässt; es dürfte nämlich zu den genannten Tageszeiten eine Art relativer Apyrexie existiren, welche die Wirksamkeit des Medicaments erleichtert. Nach drei Tagen setzt er eine bestimmte Zeit lang den Gebrauch des Chinins aus, und unterwirft hierauf, je nach Beschaffenheit des Falles, seinen Kranken einer oder mehreren neuen Curen von gleicher Dauer, wie die erste Medication oder aber er fährt mit dem Chinin fort in einer Dosis von 1 g pro die, welche er zweimal per Woche reicht. Sehr selten verwendet er subcutane Einspritzungen von Chininlösungen, da dieselben sehr oft Knötchenbildung in der Haut hervorrufen. Er giebt das Chininum sulfuricum gern in einer Solution mit Salzsäure, da dieser Modus der Darreichung den Vortheil besitzt, den Magen zu schonen und zugleich ein wenig den bitteren Geschmack der Heilmittel zu corrigiren.

Gros glaubt nicht, dass das Chinin ernste Störungen herbeizuführen vermag. Das Schwarzwasserfieber angehend, so muss man die Frage der Menschenrasse in Erwägung ziehen, ferner die Herkunft des Chinins und den Grad seiner Reinheit. Keines der zahllosen Surrogate verdient auch nur das geringste Vertrauen bei der Behandlung der Malaria. (Bulletin de la Société de médicine de Gand, septembre 1900; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 125 u. 126.)

Stephens und Christopher, On the déstruction of Anopheles in Lagos, berichten, dass in Lagos ebenso wie in Accra und Freetown das Vorhandensein des Anopheles an die Negerhütten gebunden sei. Auch in Lagos finden sich die Brutplätze jener Insecten vorzugsweise in den tiefer gelegenen Partien der Stadt, wo die Bildung von Pfützen leichter und reichlicher vor sich geht, als in den höher gelegenen Stadttheilen.

Während man in ersteren 80 bis 100 Proc. der Negerkinder inficirt fand, waren es in letzteren nur etwa 50 Proc. Die einzige Möglichkeit, die Brutplätze des Anopheles vollständig zu vernichten, besteht in der Beschüttung des ganzen Terrains mit Sand. Denn auf sandigem Boden können sich persistirende Wasserlachen nicht bilden. Weit wichtiger aber als die Vernichtung des Anopheles und der Schutz der Eingeborenen gegen Malaria erscheint den Autoren die Aufgabe, den Europäer vor Infection zu bewahren, indem man ihm seinen Wohnplatz recht fern von den Negerhütten anweist. (Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 126.)

Dieselben: „Note von on Malarial Fever Contracted on Railways under Construction". Auch bei dem Bau von Eisenbahnen pflegten Eingeborene und Weisse nahe bei einander zu wohnen. In den Negerhütten fing man zahlreiche Anopheles, von denen 25 bis 50 Proc. inficirt waren. Daher sollten die Wohnungen der Europäer mindestens 1 bis 2 km weit von den Hütten der Schwarzen erbaut werden. Eingeborene Diener dürfen auch nicht näher als 1 km von den Schlafstätten der Weissen

entfernt hausen. Nur einem Diener sei es gestattet, sich bei Nacht im Europäerlager aufzuhalten. (Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 126.)

Dieselben: „The segregation of Europeans“, betonen von Neuem die grosse Wichtigkeit der Isolirung auch der erkrankten Europäer von der inficirten Eingeborenenbevölkerung. (Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 127.)

Daniels, „Distribution of Anopheles in the Lower Chire, Zambesie and Chinde Rivers“, berichtet, dass am Shire sich vorwiegend Anopheles funestus und Anopheles costalis fanden. Salzsümpfe und brackiges Wasser waren frei von Larven. (Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 127.)

Derselbe, „Distribution of Anopheles Breeding Grounds in the British East African Protectorate (Uganda Railway)“, betont die Wichtigkeit der Isolirung der Europäer von den Eingeborenen, da letztere die Hauptquelle der Malariainfection bilden. Der erkrankte Europäer ist gleichfalls als eine Gefahr für seine Umgebung anzusehen.

Britisch Ost-Afrika betreffend, so wurden auf der Insel Mombasa lediglich an einer Stelle, wo sich ein grosser flacher Pfuhl befand, Anopheleslarven nachgewiesen. Dagegen bemerkte man die gesammte nach Uganda führende Bahn entlang künstliche Gruben, welche, sobald sie voll Wasser liefen, derartige Larven enthielten, genau, wie es Stephens und Christopher von der afrikanischen Westküste berichten. In den natürlichen Tümpeln waren noch in einer Höhe von circa 1700 m Anopheleslarven zu beobachten. Der dort, sowie in Britisch Central-Afrika häufigste Anopheles ist A. funestus, welcher sich an den berüchtigtsten Fieberherden als alleiniger Vertreter seiner Gattung findet. A. costalis kommt seltener vor. Die Prophylaxe betreffend, so dürfte ein mückensicheres Haus jetzt üblicher Bauart für jene Breiten zu heiss sein, da es auch am Tage geschlossen gehalten werden muss. Man ist daher genöthigt, seine Zuflucht zu einem grossen, engmaschigen Mosquitonetz zu nehmen, oder aber die jetzt übliche Bauart der mückensicheren Häuser müsste abgeändert und für ausgiebige Ventilation gesorgt werden. (Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 127.)

Poskin, „Note sur l'étiologie, le diagnostic et le traitement de quelques formes cliniques de la Malaria“, erinnert an Matadi, wo die Mortalität an Malaria beträchtlich ist, obwohl es dort keine Mosquitos giebt. Man dürfe also nicht behaupten, dass der Anopheles die einzige Quelle der Malariaverbreitung abgebe, und dass die einzige Prophylaxe gegen das Fieber in der Vernichtung jenes Insectes bestehe.

Poskin theilt die perniciösen und remittirenden Fieber in vier Gruppen:

1. in solche, welche nicht absolut von dem Malariaagens abhängen;

2. in solche, bei welchen der Blutparasit die Krankheit einfach complicirt;

3. in solche, bei welchen der Malariaanfall zu gleicher Zeit mit dem gastrischen und dem Gallenfieber auftritt;

4. in solche, welche unter dem alleinigen Einfluss des Blutparasiten stehen. Die Differentialdiagnose soll sich gründen auf den Zeitpunkt der Ankunft des Patienten an dem Fieberherde, auf die Anamnese, auf die Untersuchung des Blutes, auf die Art des Ausbruchs der Krankheit, auf die Milzschwellung, die Fiebercurve und endlich auf die Art der Wirkung des Chinins. Die Behandlung muss natürlich verschieden sein, je nachdem man Parasiten im Blut findet oder nicht. Man darf aber bei der ersten Gruppe nie eine gründliche Antisepsis des Digestions-Tractus unterlassen. Bei der zweiten wird man von der Anwendung des Chinins Abstand nehmen dürfen, indem Abführmittel und Antiseptica sowie die Hydrotherapie stets zur Beseitigung des Fiebers ausreichen dürften.

Die Prophylaxe wird in einer guten, allgemeinen und individuellen Hygiene zu bestehen haben, in strenger Diät und gänzlicher Enthaltung von Alkohol. (Bulletin de la Société des études coloniales de Bruxelles, Nr. 8, 1900; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 128.)

Lémoine und Veuillat, „Paludisme en forme pernicieuse. Guérison par l'hydrotherapie", berichten über die Behandlung veralteter Malariaformen mit seltenen, in weiten Zwischenräumen auftretenden Anfällen. Bei diesen versagt das Chinin oft, und sie suchten dieselben daher mittelst kühler Duschen, welche anfangs täglich, später einen Tag um den anderen gegeben wurden, zu bekämpfen. In einem derartigen Falle mit heftigen Fieberparoxysmen, welche alle sieben bis acht Tage auftraten, und in denen trotz Chinin starke Abmagerung und Cachexie eingetreten war, wurde Wasser von 10° C. sechs bis sieben Secunden lang mit vollem Druck gegen die Beine und mit abgeschwächtem Druck auf Brust und Rücken gesprengt; später verlängerte man die Sitzungen bis zu einer Minute. Das Fieber liess allmählich sowohl an Dauer als an Intensität nach und nach 40 Tagen war völlige Heilung erzielt, welche auch heute noch besteht. Medicamentöse Behandlung mit Arsen wurde während der Wassercur fortgesetzt. (Le Nord Médical 15. Juli 1899; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 128.)

Celli, „Beitrag zur Erkenntniss der Malariaepidemiologie vom neuesten biologischen Standpunkte aus", giebt an, dass er den Parasiten des Tropenfiebers auch in den italienischen Alpenthälern, z. B. in der Provinz Sondrio, welche zu ihrem grössten Theile das obere Thal der Adda begreift, gefunden habe. Obwohl sich die Bauern jener Gegend das Chinin büchsenweise kaufen und ohne ärztliche Verordnung in grossen Quantitäten schlucken, hat die Malaria dort noch nicht abgenommen. Celli giebt Merkmale an, um bei den Bewohnern von Malariagegenden, welche fortwährend Neuinfectionen ausgesetzt sind, die Recidive von den frischen Erkrankungen zu unterscheiden. Für die Febris tertiana ist dies dem Autor noch nicht gelungen. Die quartana und das Tropenfieber betreffend nimmt er an, dass die Anwesenheit zahlreicher Gameten für das Recidiv charakteristisch sei.

Bernhard Fischer-Kiel, „Zur Frage der sogenannten remittirenden Fieber der wärmeren Länder". Der Arbeit sind zwei Tafeln mit Temperaturcurven beigegeben. Verfasser beobachtete eine umfangreiche

Epidemie an Bord S. M. Schiff „Olga“ vor Kamerun. Das am 1. October 1884 zu Kiel in Dienst gestellte Fahrzeug lief auf der Ausreise Madeira, die Cap Verde'schen Inseln sowie Freetown in Liberia an und traf am 19. December auf der Rhede von Kamerun ein. Am 20. bis 22. December desselben Jahres betheiligte sich das Landungscorps der „Olga“ an den Gefechten mit den aufständischen Negern. Sie lag alsdann vom 22. December 1884 bis 15. Februar 1885 im Kamerunfluss etwas mehr als $^1/_2$ km vom Ufer entfernt, wobei die Besatzung mehrfach an Land kam. Während jener Periode erkrankten von der 279 Mann starken Besatzung im Ganzen 72 Personen an Fieber und zwar 25 an länger dauerndem remittirendem, 15 an höchstens fünftägigem continuirlichem beziehungsweise schwach remittirendem und 32 an intermittirendem Fieber.

Sowohl bei den intermittirenden als auch bei den kurzen continuirlichen resp. remittirenden Fiebern begann die Erkrankung in der Regel ohne Prodromalstadium mit Kopfschmerz, Frösteln, Mattigkeit und Abgeschlagenheit der Glieder, zuweilen auch mit Schwindel und oft mit Kreuzschmerzen. Ganz anders präsentire sich das Krankheitsbild bei den an länger dauernder Remittens leidenden Patienten. Hier gingen bei 13 von 25 Erkrankungsfällen mehrere Tage bis zu einer Woche anhaltende Prodromalsymptome voraus, bestehend in allgemeiner Mattigkeit, Kopf- und Kreuzschmerzen, und auch der weitere Verlauf der Affection war ein von dem Bilde der gewöhnlichen Malaria tropica entschieden abweichender. Das Fieber bewahrte ausgesprochen remittirenden Typus, hielt mehrere Wochen an und recidivirte bei circa einem Dritttheil der Patienten nach einer Apyrexie von wenigen Tagen. Localisationen der Krankheit waren nicht zu beobachten; die Milz wurde selbst auf der Höhe der Affection nur wenig vergrössert gefunden, leichtere gastrointestinale Erscheinungen bestanden bei circa der Hälfte der Kranken, sie gingen in der Regel schnell vorüber ebenso wie der gleichfalls bei etwa der Hälfte der Patienten diagnosticirte Bronchialkatarrh. Nur ein kleiner Bruchtheil litt zeitweise an stärkeren Hirnerscheinungen, wie Benommenheit, Delirien und dergleichen. Ausser dem Fieber und den damit verbundenen Störungen des Allgemeinbefindens traten noch am meisten die durch Anämie bedingten Symptome, die schnelle Abmagerung und der starke Kräfteverfall in den Vordergrund.

Ganz analog verhielten sich die Symptome und der Verlauf der Remittenserkrankungen auf anderen deutschen Kriegsschiffen. Auch hier ist fast durchgängig die Milzschwellung als gering verzeichnet, und aus den vorliegenden Angaben wird ersichtlich, dass Störungen von Seiten des Tractus intestinalis, der Lungen und des Centralnervensystems nur bei einem geringen Bruchtheil der Patienten zur Beobachtung kamen. Während aber von den 25 Remittenskranken der „Olga“ 2 = 8 Proc. starben, waren bei den Epidemieen auf anderen Kriegsschiffen 16 Todesfälle zu beklagen, was einer Mortalität von nicht ganz 13 Proc. entspricht.

Abgesehen vom abweichenden Fieberverlauf und dem Mangel einer deutlichen Milzschwellung glaubt Verfasser die hier besprochenen remittirenden Fieber auch schon um desswillen zur Classe der Malariaerkrankungen nicht rechnen zu dürfen, weil bei ihnen das Chinin versage; selbst bei einer bis auf 3 und 4 g gesteigerten Tagesdose gelang es nicht, das

Fieber zu beseitigen. Auch Malariaparasiten sind im Fingerblut bei jenen remittirenden Erkrankungen bis jetzt nicht gefunden worden. Vom Typhus abdominalis, mit welchem die eben abgehandelte Krankheit eine oberflächliche Aehnlichkeit in Symptomatologie und Verlauf zeigte, unterschied sie sich durch das Fehlen der Milzschwellung, der erbsensuppeähnlichen Stühle, des Ileocäcalgurrens, des Meteorismus, der Roseola und der Druckempfindlichkeit des Abdomens. Auch fehlten die bei Typhus so häufig beobachteten Complicationen und Nachkrankheiten wie Pneumonieen, Parotiden, Decubitus, und schliesslich vollzog sich bei den zur Genesung führenden Fällen der Remittens die Wiederherstellung sehr viel schneller als bei Typhus. Von dem Malta- oder Mittelmeerfieber, welches keineswegs auf die Mittelmeerländer beschränkt ist, sondern auch auf beiden Hemisphären zwischen den Wendekreisen häufig vorkommt, unterschied sich die Febris remittens durch die Abwesenheit des für erstere Affection charakteristischen, von Bruse im Jahre 1887 aufgefundenen Mikrococcus melitensis und ferner durch das Fehlen jener profusen Schweisse, rheumatischen Gelenkschwellungen, Hoden- und Nebenhodenentzündungen und Neuralgien, welche in dem Symptomencomplex des Maltafiebers selten vermisst werden. (Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 142 bis 165.)

Kohlbrügge, „Bemerkungen zur Malariamückentheorie in Bezug auf die letzten Mittheilungen von Eysell und Plehn", erwähnt, dass es nichts Auffallendes habe, wenn Eysell-Kassel schreibt, dass er Anopheles maculipenis noch im October hat sammeln können (siehe den achtzehnten Jahresbericht, S. 222). Selbst an einem so weit nördlich gelegenen Platz wie Utrecht konnte man Anophelesmücken noch im November und December 1900 und im Februar 1901 in hellen Zimmern fangen. Aus Plehn's Aufsatz (siehe das Referat im achtzehnten Jahresbericht der „Fortschritte", S. 218 bis 222) scheint hervorzugehen, dass jener Forscher lediglich solche Tropenländer kennt, wo die Mücken nur nach Sonnenuntergang stechen. Da könne man freilich mit Vorsichtsmaassregeln, wie er sie nach dem Vorgange der Italiener vorschlägt, auskommen. Dieselben seien aber völlig nutzlos in Gegenden, wo die Mücken auch bei Tage Blut saugen, z. B. im Malayischen Archipel, wo der Anopheles zu jeder Zeit sticht, wenngleich Abends am ärgsten. Dort dürfte man demgemäss Mückennetze und Schleier nie ablegen, aber auch sie würden nicht hinreichenden Schutz gewähren, weil manche Insecten auch durch dünnes Zeug stechen. (Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 166.)

F. Plehn, „Entgegnung auf die Einwendungen Kohlbrügge's gegen meine Vorschläge zur Verhütung der Malariainfection", führt aus, dass nach seinen Erfahrungen die Gefahr, bei Tage von Mücken gestochen zu werden, in Tropengegenden im Gegensatze zu nordischen Ländern gering sei. Das gilt auch von Orten, wo jene Insecten Abends und Nachts zur schier unerträglichen Plage werden. Das einzige warme Land, in welchem er auch tagsüber von Mücken arg zerstochen wurde, war Aegypten. Indessen erwiesen sich alle am Tage gefangenen Exemplare als der unschädlichen Gattung Culex angehörend. Das Gleiche vermuthet er von jenen Insecten, welche Kohlbrügge auf den Malayischen Inseln

während des Tages stachen. Denn die Anophelesmücke, in welcher wir bislang den einzigen Uebertrager der Malaria zu sehen haben, ist sehr lichtscheu; sie fliegt und sticht bei Tageslicht, falls nicht besonders hungrig, nur in dunkeln Zimmern oder im Baumschatten. (Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 186.)

Ruge: „Untersuchungen über das deutsche Proteosoma." Nachdem das Vorkommen des Proteosoma von Koch und Frosch auch bei Sperlingen in der Nähe von Berlin nachgewiesen worden war, hat Verfasser die Morphologie und Biologie des deutschen Proteosoma eingehend studirt und dabei gefunden, dass das zeitliche Vorkommen desselben eine gewisse Aehnlichkeit mit der von Wenzel für Wilhelmshaven festgestellten Malariacurve zeigt.

In den Cysten der Magenwand der gewöhnlichen Mücke (Culex pipiens) wies der Autor Sichelkeime und Uebergänge von jenen zu den sogenannten Ross'schen Körperchen (black spores) nach. Jene Sichelkeime hielten sich bis zu 45 Tagen im Mückenmagen. Auch wurde Kanarienvögeln proteosomahaltiges Blut eingespritzt; andere liess man durch inficirte Mücken stechen. In beiden Fällen erkrankten die Versuchsthiere. In letzterem Falle verliefen die Affectionen chronisch und dauerten bis zu vier Wochen. (Centralblatt für Bacteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten 1901, Nr. 5; referirt in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 174 u. 175.)

Ch. Firket, „Die Immunität im Kampfe gegen die Malaria", berichtet über gewisse Thatsachen der vergleichenden Pathologie betreffend das „Texasfieber" oder die „Malaria der Rinder" und die auf empirischem Wege erzielte Infection des Kanarienvogels mit dem Proteosoma Grassi, welche darthun, dass bei Thieren Immunität durch eine erste Infection erworben werden kann.

Verfasser kommt dann auf die Immunität der Negerrasse und weist nach, dass dieselbe unter gewissen Bedingungen wieder verloren geht. Ausgehend von jenen Fiebern, unter welchen die Hindus an der Küste Afrikas zu leiden haben, sucht er nach der Ursache der individuellen Immunität, welche durch einen ersten während der frühesten Kindheit überstandenen Anfall erworben wurde. Er giebt sodann einen Ueberblick über die von Koch in Java und Deutsch-Neu-Guinea gemachten Erfahrungen, wo dieser häufig die Gegenwart des Malariaparasiten in dem Blute kleiner Kinder nachwies.

Endlich zeigt der Autor, welch ein Widerspruch bestehe zwischen der These Koch's: „Die Infection mit Malaria bewirkt einen wirksamen Schutz gegen spätere Infectionen" und derjenigen Laveran's: „Ein erster Anfall verleiht nicht die geringste Immunität. Im Gegentheil, Individuen, welche bereits ein Fieber durchgemacht haben, sind um so anfälliger gegenüber Neuinfectionen." Freilich bezieht sich die Behauptung Koch's auf Farbige, diejenige Laveran's auf Weisse. Indessen ist nicht recht einzusehen, warum die nachfolgende Immunität, welche bei den anderen Rassen beobachtet wird, sich nicht auch beim weissen Manne vollziehen sollte. Firket glaubt jenen Unterschied in der immunisirenden Thätigkeit der Malariaparasiten auf Rechnung der ungünstigen Bedingungen setzen zu müssen,

unter denen der nach den Tropen verpflanzte Europäer lebt. Das Facit seiner interessanten Arbeit gipfelt in folgenden Sätzen:

1. Alles, was den allgemeinen Comfort vergrössert und dabei die Schäden des Klimas herabsetzt, ist geeignet, die Chancen der Immunität zu fördern.

2. Man muss der Reconvalescenz von den ersten Fieberanfällen eine ganz besondere Aufmerksamkeit und Sorgfalt zuwenden, da jene kritische Periode zur Förderung der Immunität in hervorragendem Maasse geeignet erscheint. (Bulletin de l'Académie royale de médecine juin 1900; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 175 u. 176.)

Raffaele, Procaccini, „Richerche profilattiche contro la malaria istituite sulla Costa Sarda", berichtet über seine Versuche, die Garnisonen an der Nordküste Sardiniens gegen die dort herrschenden mörderischen Malariafieber zu schützen. Bei einer Truppenstärke von nur 90 bis 130 Mann wurden in den Jahren von 1895 bis 1899 jährlich nicht weniger als 348 bis 700 Fieberanfälle beobachtet. Verfasser versorgte nun 104 Personen mit Schutzvorrichtungen gegen Mückenstich, die in den von den römischen Forschern angegebenen Mosquitonetzen, Schleiern, Handschuhen u. s. w. bestanden, und hatte die Genugthuung, dass jetzt nur noch ein Malariafall vorkam und bei diesem einen Patienten war der Schutz gegen die Mücken nicht hinreichend gewesen. (Ann. di medic. navale 1900, XI u. XII; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 176.)

Rendu: „Un cas de fièvre bilieuse hemoglobinurique." Der betreffende Patient erkrankte in Madagaskar an Malaria und behielt nach seiner Rückkehr in die Heimath eine Tertiana zurück. Bei einem dieser Anfälle trat plötzlich Blutharnen mit nachfolgendem Icterus und grosse Schwäche auf. Patient erhielt vor und nach dem Anfall je 0·25 g Chinin subcutan und ein Chinindecoct per os. Er genas; in seinem Urin fanden sich keine Blutzellen und beim Auftreten des Icterus auch keine Gallenfarbstoffe. Die sehr grosse Milz schwoll wieder bis zur Norm ab. Ob Parasiten im Blute vorhanden waren, ist nicht angegeben. (Semaine médicale, 240 Aufl., 1900; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 176.)

Ouwehand, „Gleichzeitiges Vorkommen von Typhus abdominalis und Malaria", betrifft einen tödtlich verlaufenen Fall von Mischinfection von Tropenfieber mit Enteritis, bei welchem intra vitam im Blut Parasiten der Malaria tropica gefunden wurden. Vier Tage lang bestand remittirendes, hierauf ebenso lange unregelmässiges Fieber. Auf Chinin verschwanden die Parasiten aus dem peripheren Kreislauf, dagegen dauerten Diarrhöe und Koliken an. Dicht vor dem Tode kam es noch zu Mastdarmblutungen. Die Autopsie ergab eine weiche vergrösserte Milz, keine Parasiten mehr im Blut, im Darm geschwollene Peyer'sche Plaques und Ulcerationen besonders im Colon. Ein Geschwür verband Colon mit Duodenum. (Geneesk. Tydschrift v. N. J. D. XI, 1900; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 199.)

Celli, „Nochmals über Immunität gegen Malariainfection", wendet sich gegen die Auffassung Koch's, dass durch Ueberstehen der

Malaria während des Kindesalters stets eine natürliche Immunität erworben werde. Er giebt indessen zu, dass durch Ueberstehen von Fieber erworbene Immunität häufiger und dauerhafter sei als die natürlich ererbte.

Zur Prophylaxe verwendet er an Stelle des Chinins das Euchinin, da nur dieses dauernd ohne Beschwerde vertragen wird. Als Dosis reicht er 0·5 für Erwachsene und 0·25 für Kinder. Jene Euchininprophylaxe hat unter elf Fällen, Bahnwärter betreffend, welche in Malariagegenden Nachtdienst thaten, nur in einem Falle, der bereits inficirt war, versagt. (Centralblatt für Bacteriologie 1901, S. 300 ff.; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 199 u. 200.)

Derselbe, „L'epidemiologia della malaria. Secondo delle recenti vedute biologiche. Roma 1901", stellt seine während der letzten zwei Jahre auf verschiedenen über ganz Italien vertheilten Stationen angestellten Beobachtungen betreffend die geographische Verbreitung der Malariaparasiten in Italien, die Beziehungen zwischen Primäraffectionen und Recidiven, die Lebensverhältnisse der inficirenden Mücken in ihrer Bedeutung für die Malariaepidemiologie und die ihre Entwickelung beeinflussenden physikalischen Verhältnisse, sowie endlich den Verlauf der Sumpffieberepidemieen in verschiedenen Theilen des Landes zusammen. Die wichtigsten Resultate seiner Untersuchungen dürften sich in folgenden Sätzen zusammenfassen lassen:

1. Die in Italien am meisten verbreitete Fieberform ist die Tertiana gravis, welche bis in die Alpenthäler hinauf reicht. Die Tertiana levis trifft man in Norditalien etwas häufiger als im Süden. Am seltensten, aber auch am gleichmässigsten vertheilt ist die Quartana.

2. Doppelinfectionen kommen häufig vor, nicht gar selten sogar dreifache. Sehr oft beobachtet man Hausepidemieen.

3. Neuinfectionen und Recidive müssen streng getrennt werden. Tertiana gravis hat das Maximum ihrer Recidive zwischen August und November, ihr Minimum im Juni und Juli, Tertiana levis ihr Maximum im März und April, Quartana vom Mai bis Juli.

4. Ueberall, wo Malaria vorkommt, findet man auch Anopheles, aber nicht umgekehrt. Bis dato fehlt der Beweis, dass auch Culex die Malaria zu übertragen vermag.

5. Tümpel mit Sumpfvegetation werden von den Anopheleslarven bevorzugt; dagegen scheinen putride, salz- und schwefelhaltige Gewässer zu ihrer Entwickelung wenig geeignet. Grundwasser, welches an die Oberfläche tritt, wird von den Anopheles zum Ablegen seiner Eier ebenfalls mit Vorliebe aufgesucht.

6. Berieselung von Wiesen braucht nicht nothwendig gesundheitsschädigend zu sein. Hingegen sind Reisculturen mit stagnirendem Wasser immer sehr bedenklich. Gebäude und Waldungen, auch von Eucalyptus, bilden, weit entfernt, Schutz gegen die Malaria zu gewähren, im Gegentheil gerade Zufluchtsstätten der Anophelesmücke.

7. In Gegenden, wo Tertiana levis herrscht, beginnt die Epidemie früher als da, wo Tertiana gravis vorkommt.

8. Die Lebensverhältnisse der Mücken stehen in directer Beziehung

zum Verlauf der Epidemie. Die Neuinfection durch Anopheles setzt vor Beginn derselben ein; die grösste Zahl inficirter Mücken findet man gegen Schluss der Krankheitsperiode. Was aus den inficirten Insecten im Winter wird, wissen wir noch nicht. (Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 200 und 201.)

Cambrelent und Brugères, „Action on Quinine of Pregnancy", behandeln die Frage der Wirkung des Chinins auf die schwangere Frau. Es herrscht nämlich die Ansicht, dass Chinin bei Gravidität mit Vorsicht anzuwenden sei, da es leicht Abort hervorrufe. Nach kritischer Sichtung der einschlägigen Literatur sowie auf Grund eigener experimenteller Nachprüfungen kommen die Verfasser indessen zu dem Ergebniss, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle das Chinin keinen wehenerregenden Einfluss auf den Uterus habe. Bei besonders empfindlichen Individuen mögen Ausnahmen vorkommen. (Ind. med. Record 1901; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 201.)

Mathew O'Connel, „Ague or intermittent fever, its etiology and cure", stellt ganz eigenthümliche Theorieen über die Ursache der Malaria auf, welche sich als munterer Flug in das romantische Land der Humoralpathologie charakterisiren. Danach erzeugen die meteorologischen Factoren unter Umständen eine Zunahme des Wassers im Blut, welches intermittirendes Fieber und Veränderungen der Blutkörperchen zur Folge hat. Hämoglobinurisches Fieber findet sich in jenen Theilen der Erde, wo die zur Wasservermehrung im Blut erforderlichen klimatischen Factoren in besonders hohem Grade vorhanden sind. Der Nutzen der Bodendrainirung besteht für die Malariahygiene darin, dass durch dieselbe der Wassergehalt der Luft eine Verminderung erfährt. Das Chinin aber ist dank seiner diuretischen und diaphoretischen Eigenschaften im Stande, den Körper auszutrocknen. (Ind. med. Record 1901; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 201.)

Daniels und Camb: Summary of researches on the propagation of Malaria in British Central Africa. In den englischen Colonieen Central-Afrikas ist es vor allem Anopheles funestus, welcher die Malariakeime überträgt. Den Autoren gelang der experimentelle Nachweis für diese Thatsache. Gegen das gefährliche Insect sich nach dem Vorgange der Italiener mittelst mückensicherer Wohnungen, Handschuhen, Schleiern und dergl. zu schützen, geht schon um desswillen nicht an, weil Anopheles funestus auch bei Tage sticht im Gegensatz zu dem in den Malaria-Districten Italiens heimischen A. claviger. Es dürfte aber nur wenige Europäer geben, welche sich freiwillig auch bei Tage solchen Zwangsmaassregeln unterwerfen. Das von Koch auf Neu-Guinea geübte Verfahren würde zu kostspielig sein, da es eine grössere Anzahl vom Staate zu besoldender Aerzte erfordert. Die kostenlose Verabreichung von Chinin, wie sie in Indien geübt wird, ist billiger, aber wenig zuverlässig. Eine Absonderung der europäischen Niederlassungen von den Ansiedelungen der Eingeborenen stösst stellenweise auf unüberwindliche Schwierigkeiten, ist aber an anderen Plätzen wieder sehr wohl durchführbar. Schliesslich empfehlen die Autoren, alle hier angeführten Maassnahmen mit einander zu combiniren, da sie isolirt

nicht das Erforderliche leisten. Sie erklären es ferner für nothwendig, dass bei jeder Anopheles-Species untersucht wird, ob sie die menschliche Malaria übertragen kann oder nicht. (The British Medical Journal 1901, S. 193. Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 201, 202.)

Bhoobun Mohan Sircar, Note on the mal treatment of malaria fevers and its consequences, wendet sich gegen die in Englisch-Indien allgemein geübte Unsitte, den armen Leuten auf dem Lande das Chinin in Gestalt von Patentmedicinen, welche nebenbei noch Bittersalz und Eisen enthalten, zu reichen. Die Patienten, welche das Chinin natürlich zu beliebigen Zeiten ganz kritiklos nehmen, erreichen damit wohl ein Aufhören der acuten Anfälle, aber keine Verhütung der Recidive, welchen sie dann früher oder später erliegen. (Indian Medical Gazette 1900, S. 46. Refer. in Mense's Archiv Bd. 5, S. 203.)

Albert Plehn, Weiteres über Malaria-Immunität und Latenzperiode. Die Arbeit ist die Frucht seiner jüngsten Forschungen auf dem Gebiete der Pathologie und Hygiene der Tropenfieber. Er unterscheidet zwischen relativer und absoluter Immunität gegen Malaria und versteht unter ersterer denjenigen Zustand des Organismus, bei welchem eine Malaria-Erkrankung nur dann zu Stande kommt, wenn das Individuum von einer besonders intensiven Infection resp. einer sehr schweren und lange anhaltenden Schädigung als Gelegenheitsursache betroffen wird. Auch unter diesen Verhältnissen verläuft die Krankheit dann ungewöhnlich leicht. Als Beispiel führt Plehn die relative Immunität der westafrikanischen Neger an, bei welchen man nicht selten im peripheren Kreislauf Plasmodien nachzuweisen vermag, ohne dass die geringste krankhafte Störung besteht. Behufs einer experimentellen Erforschung jenes eigenthümlichen Verhaltens spritzte Plehn vier Kamerunnegern je 0·8 ccm Venenblut von einem seit drei Wochen in Kamerun anwesenden Patienten ein, welcher zahlreiche Parasiten verschiedener Grösse in seinem Blute hatte. Bei dreien dieser Schwarzen traten in Folge der Injection verschiedene Parasitenformen im Blute auf; aber kein einziger Impfling zeigte auch nur die geringste Krankheitserscheinung.

Den Hauptinhalt der Broschüre bildet eine ausführliche Begründung der vom Autor geübten Malariaprophylaxe, darin bestehend, dass die in Kamerun ansässigen Weissen gehalten sind, jeden fünften Tag 0·5 g Chinin oder Euchinin zu nehmen, und zwar Monate und Jahre lang. Aus den vom Verfasser zusammengestellten vergleichenden Statistiken über Prophylaktiker und Nicht-Prophlaktiker geht hervor, dass von ersteren innerhalb der letzten Jahre in Kamerun keiner der Malaria erlegen ist, dass auch die Morbidität stark zurückging, dass ferner die Erkrankungen selbst sehr viel leichter ablaufen und dass endlich Schwarzwasserfieber und andere ernste Complicationen nach längerer Durchführung der Prophylaxe ausserordentlich selten vorkommen und, wenn einmal auftretend, doch nie letal enden.

Bei den nach Plehn's Methode immunisirten Personen wird der Parasit genau wie bei immunen Eingeborenen bisweilen gefunden, ohne dass er Fieber hervorruft, während seine Gegenwart im Blute Nicht-Immunisirter stets die charakteristischen Symptome des Malariafiebers binnen

längstens zweimal 24 Stunden bedingt. Es entwickelt sich mithin nach Plehn durch diesen systematischen Chiningebrauch mit der Zeit bei den eingewanderten Europäern genau wie bei den Eingeborenen eine relative Immunität.

Schliesslich liefert Verfasser eine ausführliche, durch Abbildungen illustrirte Beschreibung der von ihm in den rothen Blutzellen der eingewanderten Europäer entdeckten basophilen Körnchen, welche er als Vorstufen der Malariaparasiten deutet. Ihr Auftreten beweist, dass eine Infection eingetreten ist, ihr Vorhandensein, dass sie fortdauert, ihr Verschwinden, dass sie erlischt. Jene basophilen Körnchen unterscheiden sich von den durch Grawitz bei verschiedenen Anämieen der gemässigten Klimate nachgewiesenen körnigen Degenerationen der rothen Blutzellen besonders durch die Spärlichkeit ihres Auftretens, durch ihre Grösse und auffällige Ringbildung. (Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 204, 205.)

Iwanoff: Ueber die Veränderungen der Malariaparasiten während der Methylenblaubehandlung.

Die Tertianparasiten zeigten, nachdem Patient 0·3 Methylenblau pro die eingenommen hatte, Anfang des dritten Tages eine unwesentliche Verminderung ihrer amöboiden Beweglichkeit sowie eine Zerreissung ihres Plasmas in mehrere Kügelchen mit eingestreuten Pigmentkörnern, welche zwischen und auf den Partikeln verstreut lagen. Die Zahl der veränderten Parasiten wechselt.

Bei den Sporulationsformen der Tertiana findet ein Zerfall in 18 bis 20 Sporozoïden von gleicher Grösse statt. Bisweilen sind dieselben sehr unregelmässig gruppirt; ihre Protoplasmagrenzen lassen sich nicht immer deutlich erkennen. Das Chromatin bleibt stets unverändert.

Die ringförmigen Parasiten der Tropenmalaria zeigten keine auffälligen Structurveränderungen. Bei den Halbmonden hingegen bemerkte man eine Schrumpfung des Protoplasmas und eine mehr gleichmässige Färbung des ganzen Gebildes. Dasselbe wird feiner, eine oder die andere Hälfte des Halbmondes dehnt sich stärker aus, nimmt eine andere Form an oder verschwindet auch gänzlich.

Verfasser kommt, nachdem er die von Golgi, Mannaberg und Romanowsky beobachteten Einwirkungen des Chinins auf die Parasiten citirt hat, zu dem Schlusse, dass die Wirkung des Methylenblaus derjenigen des Chinins gerade entgegengesetzt ist. Die Formen, welche durch das Chinin nicht beeinflusst werden, scheinen gegen Methylenblau empfindlich zu sein. Die Hauptwirkung des letzteren richtet sich gegen das Protoplasma, während das Chinin den Kern, das Chromatin, angreift. (Deutsche medicinische Wochenschrift 1901, S. 281. Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 236.)

Geen Liston, The distribution of the Anopheles in Ellichpur Cantonement, schildert die Verhältnisse eines vorderindischen Districtes, welche eine bemerkenswerthe Analogie zu den oben beschriebenen in Sierra Leone herrschenden Zuständen bilden. Genanntes Cantonnement wird von einem kleinen Fluss durchströmt, welcher während der Regenzeit (Juli und August) zum Giessbach wird, aber am Schluss

derselben im September auszutrocknen beginnt. Während der Regenperiode blieb das angeschwollone Flüsschen frei von Anopheles, während sich in den in der Nähe und neben den Strassen befindlichen wasserführenden Gräben und Pfützen Anopheleslarven fanden. Als nun im September die trockene Jahreszeit einsetzte und das Flussbett auszutrocknen begann, traten auch dort Anopheleslarven auf und wurden im November und December nur noch in letzterem gefunden, weil die übrigen natürlichen Wasseransammlungen dann verschwunden waren. Vom September bis November kamen die meisten ausgewachsenen Anopheles und zugleich die Mehrzahl der Fieberfälle zur Beobachtung.

Verfasser glaubt, durch Zuschüttung jener kleinen Wasserlachen und Regulirung des Flussbettes die verderblichen Insecten und damit die Malaria in dem Cantonnement ausrotten zu können. (Indian Medical Gazette 1901, S. 124. Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 292.)

Cornwall, On a sporozoon found in the human blood, beschreibt eigentümliche Gebilde, welche zwar in Gestalt den Halbmonden der Malariaparasiten gleichen, aber nur $^1/_5$ bis $^1/_4$ so gross sind. Er fand dieselben in dem Blute dreier Inder, welche aus der Umgebung von Madras stammten. Die beiden ersten Patienten waren jugendliche Individuen von 10 und 13 Jahren, welche drei Wochen resp. sechs Monate am Fieber gelitten hatten. Es bestand Milzvergrösserung und grosse Anämie. Im dritten Falle handelte es sich um eine Hindufrau, die wegen rheumatischer Beschwerden das Hospital aufgesucht hatte, wo sie von Malaria befallen wurde.

Jene obengenannten halbmondförmigen Gebilde sah man stets in Gruppen beisammen liegen. Sie zeigten Eigenbewegung, waren frei von Pigment, färbten sich aber in der Mitte mit Hämatoxylin dunkler als in ihren übrigen Theilen. Einmal konnte eine Art Cyste beobachtet werden, aus welcher jene Organismen in Menge austraten. Verfasser hält sie für die Mikrosporozoiden unbekannter Sporozoen. (Indian Medical Gazette 1901, S. 121. Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 292.)

Andrew Buchanan: Experimental inoculation of malarial fever in Nagpur. Verfasser machte seine Versuche in der fieberfreien Periode des Jahres. Er liess Individuen durch mit Tertianparasiten inficirte Anophelesmücken stechen; vier von ihnen erkrankten an Fieber, aber nur bei drei liessen sich die Parasiten im Blute nachweisen. Die Incubationsdauer betrug zwischen 15 bis 22 Tagen. Da in jener Zeit von 1200 Personen nur zwei in Folge natürlicher Infection erkrankten, von den sieben Impflingen aber vier, so hält Verfasser den Beweis der künstlichen Ueberimpfung bei letzteren Patienten für erbracht. Er meint ferner, dass die Geisselbildung nicht allein im Mückenmagen, sondern auch im menschlichen Blut vor sich geht und dadurch ein secundäres oder Flagellenfieber hervorruft. Der Autor fand, dass Culex bei einer Temperatur von 45° F. = + 8° C. keine, bei 59° F. = + 15° C. nur wenig Eier ablegte. Bei leidlich günstiger Witterung wurden im December in einem Tank von etwa $^3/_4$ Quadratmeter Grösse 17000 Eierhaufen gesammelt, in einer Nacht im Maximum 1609. (Indian Medical Gazette 1901, S. 127. Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 293.)

Reports from. Stephens and Christophers, West Coast of Africa, fünfte Serie der „Reports to the Malaria Committee“ 1901, 22. April (79 Seiten mit zahlreichen Fiebercurven). In drei verschiedenen hinter der Stadt Freetown in einer Höhe von 350 bis 600 m ü. M. gelegenen Negerdörfern wurden zwischen 35 bis 100 Proc. der Negerkinder inficirt gefunden. Der am wenigsten durchseuchte Platz liegt auf steil abfallendem Gelände und besitzt keine stagnirenden Tümpel, welche den Anophelesmücken als Brutplätze dienen könnten. Verfasser glauben, dass jenes Insect nicht weiter als $^1/_2$ bis 1 km fliegt, denn er wurde nie belästigt, wenn er in grösserer Entfernung von Negerdörfern, welche voll von Anopheles waren, lagerte.

Während der Apyrexie des Malariafiebers nimmt die Zahl der grossen mononucleären Leukocyten zu, auch wenn nur ein Anfall voraufging. Die Vermehrung kann so gross sein, dass ihre Zahl diejenigen der polynucleären Leukocyten übertrifft. Diese Beobachtung vermag ebenso wie das Vorkommen pigmenthaltiger Leukocyten als diagnostisches Merkmal Verwerthung zu finden. Wenn die Zahl der grossen mononucleären Zellen mehr als 15 Proc. der Gesammtmenge der weissen Blutkörperchen beträgt, so liegt Malaria vor. (Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 293.)

C. W. Daniels: Some observations on the Common Anopheles of British Central Africa, the Haunts and Habits of their Larval during the Dry Season 1899. Auch in Centralafrika ist wie in Sierra Leone der Anopheles funestus unter allen Anopheles-Arten am weitesten verbreitet. Er kommt den ganzen Shirefluss entlang und am Nyassasee bis zu einer Höhe von 1400 m ü. M. vor. Man findet ihn überall in grasbewachsenen Tümpeln und kleinen Rinnsalen. Im Hochland halten sich die larvengefüllten Pfützen selbst während der trockenen Jahreszeit. Die Eier des Anopheles funestus werden in kleinen Klumpen, welche wagerecht auf dem Wasser schwimmen, abgelegt. Nach zwei bis drei Tagen kriechen die Larven aus, vorausgesetzt, dass die Eier weder völlig im Wasser untertauchten noch in der Sonne trocken lagen.

Das geflügelte Insect sticht meist bei Nacht, bisweilen aber auch am Tage. Abweichend vom Culex bleibt es auch bei Tageslicht in dem Hause, in welchem es sich einmal festgesetzt hat. Aufgescheucht fliegt es in die Höhe und wird in einem Raume, der gereinigt ist und in welchem Zugluft weht, nur hoch oben an der Wand gefunden. Daher sehen Verfasser in einer vervollkommneten oben am Dachfirst anzubringenden Ventilation das Mittel zur Vertreibung des Anopheles aus den Häusern. Die Autoren machten auch eine Reihe experimenteller Untersuchungen, in der sie 68 Exemplare von Anopheles funestus an einem malariakranken Europäer, dessen Blut Halbmonde aufwies, saugen liessen. Bei 57 dieser Insecten kam es zur Entwickelung von Zygoten. Nur zwei Exemplare konnten so lange gehalten werden, dass man am 16. resp. 19. Tage Sichelkeime in ihren Speicheldrüsen nachweisen konnte. Vier Arten von Culex, welche die Autoren Halbmonde enthaltendes Blut malariakranker Europäer saugen liessen, entwickelten die Parasiten hingegen nicht. (Reports from East Africa. Refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 294 bis 296.)

„Special Malaria Number of the Practitioner“, März 1901, enthält eine übersichtliche Darstellung des gegenwärtigen Standes der gesammten Malariafrage. Das mit zahlreichen Illustrationen und Mikrophotogrammen ausgestattete Heft dürfte namentlich für den Schiffs- und Colonialarzt, welcher sich zur Durcharbeitung der unerschöpflichen Malarialiteratur der letzten Jahre ausser Stande fühlt, von allergrösstem Werthe sein.

Das gewaltige Material zerfällt in drei Hauptabschnitte. Der erste, von Patrik Manson verfasste, behandelt die Ätiologie, Prophylaxe und Therapie der Malaria. Hier wird unter anderem in leicht fasslicher Darstellung die Biologie der Anophelesmücke besprochen. Man kennt bislang etwa 30 Species, von denen Anopheles maculipennis oder claviger in Europa am häufigsten vorkommen. Der Anopheles bedarf zu seiner Entwickelung bei relativ hoher Aussentemperatur süssen oder ganz leicht brackigen und dabei ruhigen Wassers, in welchem niedere Thier- und Pflanzenorganismen suspendirt sind. Die Eier werden auf der Oberfläche oder in der seinen Rand bedeckenden Vegetation abgelagert. Schon binnen zwei Tagen entwickelt sich die Larve; es folgt schnell das Puppenstadium, aus welchem das fertige Insect nach 30 Tagen ausschlüpft. 20 Tage, nachdem es ausgekrochen, legt das Weibchen 150 bis 200 Eier und wiederholt diesen Vorgang alle neun Tage. Man hat ausgerechnet, dass ein einziges Anophelesweibchen innerhalb einer Saison durch vier Generationen 200 Millionen neuer Insecten hervorbringt. Die männlichen Anopheles nähren sich von Pflanzensäften, die weiblichen sind die Blutsauger; sie stechen jeden zweiten bis dritten Tag einmal. Die Larven, ausnahmsweise auch die geflügelten Insecten, sind im Stande, zu überwintern und ihre Weiterentwickelung zeitweise zu suspendiren.

Nach Patrik Manson erscheint es höchst wahrscheinlich, dass der Mensch nicht den einzigen Zwischenwirth der Malariaparasiten bilde. Man könnte sich sonst das Vorkommen des Sumpffiebers in spärlich bevölkerten Gegenden kaum erklären. Auch das häufig beobachtete explosivartige Auftreten und die rapide Verbreitung der Malaria über ein grosses Areal lässt vermuthen, dass es ausser den Menschen noch andere Zwischenwirthe (wie etwa die Fledermaus?) giebt.

Prophylaktisch glaubt Manson vor allem die von den Italienern als Schutz gegen die Stiche der Anophelesmücke vorgeschlagenen Maassregeln zur Nachahmung empfehlen zu müssen. Man vermag ja dem Mosquito trotzdem nicht vollständig zu entgehen, aber in demselben Verhältniss, in welchem die Chance, gestochen zu werden, sich vermindert, nimmt auch die Möglichkeit, inficirt zu werden, ab.

Das Koch'sche Princip, die Parasiten im Menschen mittelst Chinin unschädlich zu machen, hält Manson in dicht bevölkerten Ländern wie Indien für gänzlich undurchführbar. Und selbst angenommen, dass es sich ausführen liesse, so könnten auch dann noch inficirte Anopheles immer wieder von auswärts zufliegen oder aber sich bei anderen, freilich noch nicht bekannten Warmblütern inficiren.

In dem von Rees verfassten zweiten Abschnitt wird unter anderen der eigentliche Entwickelungscyklus der Malariaparasiten an der Hand zahl-

reicher Mikrophotogramme und Zeichnungen erläutert. Die endogene oder asexuelle Entwickelung derselben wird hier ganz zweckmässig als der Golgi'sche, die exogene oder sexuelle als der Ross'sche Cyklus bezeichnet.

In dem dritten, der Klinik des Malariafiebers gewidmeten Abschnitt unterscheidet Sambon 4 Hauptformen: 1. Tertianfieber. 2. Quartanfieber. 3. Semitertianfieber. 4. Quotidianfieber. Eine deutliche Abgrenzung der Tropenfieber, welche sich durch das Vorhandensein des kleinen ringförmigen Parasiten so scharf charakterisiren, wird bei dieser Eintheilung vermisst. (Ref. Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 297 bis 299.)

Reinhold Ruge: „Einführung in das Studium der Malariakrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Technik. Ein Leitfaden für Schiffs- und Colonialärzte." Verfasser beginnt mit einer kurzen geographischen und historischen Einleitung. In der Geschichte der Malaria unterscheidet er drei Perioden: Die erste von Hippokrates bis 1690, dem Jahre, in welchem die Rinde des Chinabaumes durch die Gräfin Chinchon, die Gemahlin des Vicekönigs von Peru, die durch eben jene Rinde von ihrem Fieber geheilt worden war, nach Europa gebracht wurde. Die zweite von 1690 bis 1880, dem Jahre der Entdeckung der Laveran'schen Malariaparasiten. Die dritte von da an bis auf die Gegenwart. Sodann wird die Aetiologie abgehandelt und hier vor allem der Entwickelungsgang der Malariaparasiten im menschlichen Blute sowie in der Stechmücke ausführlich dargelegt. Neu ist hier eine einfache Methode der Präparation inficirter Speicheldrüsen der Anopheles behufs Auffindung der Sichelkeime. Auch wird ein vom Verfasser construirtes Häkchen, welches das Herausziehen der Speicheldrüse in toto ermöglicht, beschrieben und abgebildet. In dem Capitel Epidemiologie bekennt sich der Autor als rückhaltlosen Anhänger der Malaria-Mosquitotheorie.

Die Symptomatologie zerfällt in vier Unterabtheilungen. In der ersten werden die durch die grossen Parasiten erzeugten Fieber besprochen. Die zweite beschäftigt sich mit den durch die kleinen ringförmigen Formen hervorgerufenen Tropenfiebern. Die dritte behandelt das Schwarzwasserfieber und die vierte das chronische Malariafieber und die Malariacachexie. Dieses Capitel ist mit Fiebercuren überreich ausgestattet. Aus demselben ist vor Allem der eigentliche Charakter des Tropenfiebers, sein Verlauf in deutlich ausgebildeten Anfällen, worauf Koch zuerst aufmerksam machte, klar ersichtlich.

In dem der Pathogenese gewidmeten Abschnitt wird das Verhältniss der Parasiten zum Fieberverlauf ausführlich geschildert. Erst wird Tertian- und Quartanfieber, dann das Tropenfieber besprochen.

Das Quotidianfieber ist entweder als doppeltes Tertian- oder als dreifaches Quartanfieber aufzufassen. Bei ersterem kreisen zwei Generationen von Tertianparasiten im Blut, welche in einem Abstande von 24 Stunden zur Sporulation gelangen; beim dreifachen Quartanfieber sind deutlich drei Generationen vorhanden. Bezüglich der durch das wiederholte Ueberstehen von Malaria erworbenen Immunität schliesst sich Ruge den Koch'schen Theorieen, dass jener Process durch Einnahme von Chinin unterbrochen

wird, und dass die Immunisirung lediglich bei Naturvölkern zu Stande kommt, an.

Es folgt der Abschnitt über die pathologische Anatomie, sodann derjenige über Diagnose und Differentialdiagnose, in welchem die gesammte Technik der Untersuchung des Blutes auf Parasiten und insbesondere die von dem Verfasser beschriebene charakteristische Tüpfelung in den von Tertianparasiten inficirten rothen Blutzellen beschrieben wird. Der Besprechung der mikroskopischen Diagnose folgt die klinische. Hier werden die Fehler dargelegt, welche bei Aufstellung der Tropenfiebercurven bislang gemacht wurden. Zur Vermeidung derselben empfiehlt Ruge die von Koch entworfenen Fiebertafeln, deren Original eine Anlage des Buches bildet.

Die Prognose der Malaria richtet sich nach der Art des Fiebers, nach der Behandlung und den äusseren Lebensbedingungen des Patienten. Aus dem Blutbefund ist sie mit einiger Wahrscheinlichkeit nur bei frischen Erkrankungen zu stellen.

Bei Besprechung der Therapie wird die Chininbehandlung, die Dosirung, der Modus seiner Einverleibung u. s. w. besonders eingehend besprochen, während Ruge das Methylenblau in wenigen Zeilen abthut.

In dem Capitel „Prophylaxe“ erinnert Verfasser an einige halbvergessene Angaben über eine rationelle im 17. und 18. Jahrhundert geübte Chinin-Therapie und Prophylaxe. Neben der persönlichen Chininprophylaxe empfiehlt Ruge zum Schutze gegen Mückenstiche das Kummerfeld'sche Waschwasser, welches Schwefel suspendirt enthält. Er geht dabei von dem durch italienische Aerzte mitgetheilten Factum aus, dass die Arbeiter in Schwefelgruben nicht an Malaria erkranken. Von dem Schutze der Häuser und Menschen mittelst mückensicherer Drahtnetze verspricht sich der Autor hingegen keinen Erfolg. Nach seiner Ansicht ist eine wirksame allgemeine Prophylaxe lediglich durch die von Koch in Neu-Guinea angebahnte Vertilgung der Malariakeime mittelst sachgemäss durchgeführter Chininprophylaxe ausführbar. (Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 329 bis 332.)

„Prevention of malarial fever.“ Zusammenfassung der Forschungsergebnisse des Malariacomités der Royal Society in Westafrika und den praktischen Folgerungen aus denselben. Hier wird noch einmal die grosse Wichtigkeit der schon in den früher referirten Berichten aus Westafrika empfohlenen vorbeugenden Maassregeln betont. Vor allem sollen die Europäerhäuser möglichst entfernt von den Hütten der Neger angelegt werden. Denn gerade die Eingeborenen üben eine ganz merkwürdige Anziehungskraft auf die Anophelesmücke aus. Das beweist unter anderen folgender Versuch. In einem Zelt, welches einem Europäer als Schlafplatz diente, konnte man am folgenden Morgen gewöhnlich nur 1 bis 2 Anopheles auffinden. Ihre Zahl stieg aber auf 19 am ersten und 62 am zweiten Tage, als es zwei Eingeborenen gestattet wurde, darin zu schlafen. (Indian Medical Record, 6. März 1901; ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 332, 333.)

In dem „Medical Record of New York“ finden wir eine Notiz, wonach die Ricinuspflanze die Eigenschaft besitzt, Mosquitos fernzuhalten. Es wird auch im Hinblick auf die vom Consul Plumacher in Maracaibo

neuerdings wieder gemachten Erfahrungen der Rath ertheilt, die Ricinuspflanze in grösserer Menge um das Haus zu cultiviren sowie abgeschnittene Blätter und Zweige in den Zimmern zu vertheilen. (Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 333.)

Cardamatis: Contribution à l'étude clinique de la fièvre pernicieuse comateuse. Studien über eine in Griechenland beobachtete, unter den Erscheinungen des Coma verlaufende perniciöse Form der Malaria. Es ist dies die häufigste Fiebererkrankung des Landes, welche im Juli beginnt und bis zum December dauert. Unter gewissen Bedingungen kann sie durch Sonnenstich complicirt sein. Die Prognose jener Malariaform hängt zum grössten Theile ab von frühzeitig eingeleiteter und energischer Therapie. (Bulletin de la Société de médecine de Gand, 1901; ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 333.)

Derselbe: Sur l'accès pernicieux algide. Jene kalten perniciösen Fieber gehören zu den seltensten Formen der Malariaintoxicationen. Unter einer Zahl von insgesammt etwa 60000 Anfällen von Malaria beobachtete sie Verfasser nicht mehr als dreimal. Die Mortalität derselben ist sehr hoch. Unter acht Erkrankungen waren vier Todesfälle zu beklagen. (Bulletin de la Societé de médecine de Gand, novembre 1900; ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 334.)

Cardamatis, Han et Canells, Spiridion — Athen: Études cliniques sur la fièvre paludéenne convulsive pernicieuse. Die hauptsächlichsten Schlussfolgerungen, welche die Autoren aus ihren Beobachtungen ziehen, lauten wie folgt:

1. Das uncomplicirte, unter Krämpfen verlaufende Malariafieber ist sehr selten.
2. Meist handelt es sich, besonders bei Kindern, um ein einfaches intermittirendes Fieber, dessen Keim auf einen wohl vorbereiteten Boden gefallen ist.
3. Jene vorbereitenden Momente sind individuell oder hereditär. In ersterem Falle handelt es sich meist um Affectionen des Magen-Darmcanals, zu welchen dann das Fieber getreten ist.

(Publications du Progrès médical, Paris 1900; ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 334.)

Legrain: Notes cliniques sur la fièvre quarte. Das Quartanfieber eignet sich nach Ansicht des Autors mehr als jede andere Malariaform zur Stütze seiner Theorie. Er verfolgt mehrere Tage lang systematisch seine Entwickelung, das Thermometer in der Hand, und verändert dem entsprechend das Gesetz von Treille, indem er im Beginne des Anfalles eine entsprechende Dose Chinin reicht; hierdurch erzielt er eine ganz geringe 5 tägige Apyrexie, auf den Anfall selbst hingegen hat die Medication nicht den mindesten Einfluss. Verfasser hat für seine Person nichts von all' den zahlreichen angeblich durch Malaria hervorgerufenen Beschwerden gesehen, welche andere Autoren aufzählen, auch leugnet er, dass das Intermittens im Stande sei, eine andere Affection, zu welcher es sich gesellt, zu verschlechtern oder die Prognose einer chronischen Krankheit zu trüben.

Einige von den letzteren werden im Gegentheil durch Complication mit Malaria günstig beeinflusst. (Annales de la société de médecine de Gand 1901; ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 334.)

Philalethes Kuhn: Ueber eine Impfung gegen Malaria.

Er ging dabei von einer Thierseuche aus, der sogen. Pferdesterbe, welche in vielen tropischen und subtropischen Ländern, vor allem aber in Südwest-Afrika Pferde, Maulesel und Maulthiere befällt, und zwar herrscht sie vorzugsweise an den von der Malaria heimgesuchten Plätzen. Andererseits giebt es absolut seuchenfreie Districtc, welche man merkwürdiger Weise „Sterbeplätze" nennt. Dahin bringt man die Thiere in jener Zeit, wo die Sterbe grassirt. Diese Periode währt etwa fünf Monate und deckt sich mit derjenigen, in welchen die Mosquitos auftreten und Neuinfectionen mit Malaria vorkommen. Die Mosquitos scheinen die Ansteckung zu vermitteln.

Die Sterbe ist nämlich unmittelbar von Thier zu Thier nicht ansteckend. Die Pferde können mit gefallenen oder inficirten Thieren in Berührung kommen, sie erkranken nicht.

Will man ferner während der Regenzeit, in welcher die „Sterbe" herrscht, die Pferde vor Infection bewahren, so muss man sie in Ställe oder Hürden bringen, wo sie dicht gedrängt stehen. In einer solchen, mit Vieh und Pferden vollgestopften, mistreichen Stallung entwickeln sich starke Dünste, welche von den Mosquitos gleich dem Tabaksqualm gemieden werden. Man muss die Thiere vor Sonnenuntergang in den Stall treiben und darf sie erst nach Tagesanbruch herauslassen, weil die Mosquitos bereits Abends ausfliegen und erst nach Sonnenaufgang anfangen sich niederzulassen.

Die Pferdesterbe tritt in den südlichen, ein gemässigtes Klima besitzenden Ländern Südafrikas, wie der Kapcolonie, dem Oranjestaat und Natal, nur selten, wenn aber, dann mit grosser Heftigkeit auf. Weiter nördlich in Transvaal, Betschuanaland, Deutsch-Südwest-Afrika bis hinauf zu den portugiesischen Besitzungen wüthet sie alle Jahre mit ziemlich gleicher Heftigkeit, und zwar wächst sie an Intensität, je weiter nördlich das Gebiet liegt, d. h. je wärmer es ist.

Die Incubationsdauer der Sterbe beträgt sieben bis neun Tage. Dann tritt Fieber von 40 bis 41°, Mattigkeit, Muskelschwäche ein. Gewöhnlich wird die Krankheit erst bemerkt, wenn das befallene Thier vor Muskelschwäche stehen bleibt, sich nur mit Mühe vorwärts treiben lässt und schlecht frisst. Nun findet man, dass die Haut des Kopfes, namentlich des Gesichtes, zuweilen auch des Halses und der Brust, ja selbst des Bauches und der Beine geschwollen ist. Oft treten Erscheinungen einer Entzündung der Mundhöhle hinzu. Die Pferde speicheln und zeigen Schlingbeschwerden; andauernd versuchen sie zu kauen. Die Zunge wird immer grösser und drängt sich schliesslich, livide verfärbt, zwischen den Zähnen hervor. Bald wird die Athmung schwerer, der Husten heftiger. Gelblicher Schleim tritt aus den Nüstern. Schliesslich schlagen die Flanken, der Nasenausfluss wird schaumig, und der Tod erfolgt unter Symptomen des Lungenödems.

Von dem Momente an, wo der Hirt die Krankheit eines Thieres bemerkt, vergeht selten mehr als ein halber Tag bis zum Exitus. Uebersteht

ein Pferd die Sterbe, so bleibt es mit hohem Fieber noch ein bis zwei Wochen lang elend, ohne dass indessen Lungenödem auftritt. Es folgen dann noch einige Nachschübe, und erst nach etwa sechs Wochen von Beginn der Krankheit an gerechnet ist das Thier als genesen anzusehen. Allmählich tritt so eine hohe Immunität ein; das Pferd ist, wie man in Südafrika sagt, „gesalzen“.

Oeffnet man ein an Sterbe eingegangenes Thier, so findet man vor allem neben sehr starkem Hautödem, welches ja schon das am deutlichsten markirte klinische Symptom der Krankheit bildet, sämmtliche Körperhöhlen mit klarer, seltener blutig gefärbter Flüssigkeit gefüllt, sowie alle Drüsen- und Bindegewebe gleich einem prallgefüllten Schwamm durchtränkt. Die Sterbe ist also höchst wahrscheinlich eine Blutkrankheit, bei welcher der Exitus wohl durch ein Herzgift herbeigeführt wird.

Die Uebertragung der Seuche gelingt stets durch Ueberimpfung des Blutes von schwerkranken oder gefallenen Pferden; 0·005 g Blut wirken unbedingt tödtlich. Kuhn hat nun gegen die Pferdesterbe ein Serum gewonnen, welches einmal im Stande ist, ausgebrochene Seuche zu heilen, zweitens aber auch eine ziemlich hohe, vorübergehende Giftfestigkeit verleiht. Es ist ihm gelungen, durch jenes Serum etwa 50 Proc. der befallenen Pferde zu erhalten, obwohl ihm die Thiere meist erst in einem sehr späten Krankheitsstadium zugeführt wurden.

Nach Untersuchungen des Verfassers vermag man im Blute der an Sterbe erkrankten Thiere ebenso leicht wie bei der Malaria Blutparasiten nachzuweisen. Sie erscheinen erst beim Ausbruche des Fiebers. Ihre Grösse verhält sich zu derjenigen der rothen Blutzellen des Pferdes wie die der kleinen Tropenparasiten zur Grösse der rothen Blutkörperchen des Menschen.

Von diesen Erwägungen ausgehend, schliesst der Autor auf die Identität der Pferdesterbe mit der Malaria. Hieraus hat er die praktische Consequenz gezogen, das obengenannte, aus dem Blute sterbekranker Pferde erzielte Serum als Impfmittel gegen die menschliche Malaria zu verwenden. Ausser zahlreichen Eingeborenen wurden gegen 20 Weisse geimpft. In allen Fällen handelte es sich um zweifellose Malaria. Das Serum wurde hauptsächlich als Heilmittel bei ausgebrochenem Fieber zur Anwendung gebracht. Während der Behandlung nahmen die Patienten kein Chinin. Man ging in der Weise vor, dass ein oder mehrere Gramm Serum unter die Haut des Unterarms gespritzt wurden. Es entstand meist ein geringer, etwas juckender Quaddelausschlag an der Einstichstelle; sonst verursachte die Impfung keinerlei Nebenwirkung. Der Eingriff liess bei allen Malariaformen einen gewissen Einfluss auf das Fieber erkennen, doch war derselbe in jedem einzelnen Falle verschieden. Uebereinstimmend äusserten alle geimpften Individuen, dass das Kältegefühl nachliess; der heftige Schüttelfrost einer Tertiana wurde zum Frösteln, danach hatte Patient nur noch ein geringes Kältegefühl in den Beinen, schliesslich war keine Kälteempfindung mehr vorhanden. Ferner wurden die folgenden Anfälle sehr leicht empfunden, wenn auch die Temperatur noch ziemlich hoch anstieg.

Von wesentlicher Bedeutung für den Einfluss der Impfung auf die Malaria war der Umstand, ob der Kranke schon vor der Impfung viele

Anfälle durchgemacht hatte oder nicht. In ersterem Falle, z. B. bei Eingeborenen oder alten Afrikanern, beseitigt dieselbe zuweilen den bestehenden Anfall sofort. Bei neu zugewanderten Weissen oder Kindern traten nach dem Eingriff noch vier bis fünf Anfälle auf, von welchen die letzten immer schwächer wurden. In der Mitte zwischen diesen beiden Verlaufsarten befand sich das Gros der weissen Ansiedler, welche bereits einige Anfälle überstanden hatten; bei ihnen erfolgten nach der Impfung gewöhnlich noch ein bis drei Attacken.

Von Bedeutung erwies sich ferner die Art des Fiebers. Bei der Quotidiana und Tropica war die Wiederkehr der Anfälle im Allgemeinen seltener als bei Tertiana und Quartana. Am hartnäckigsten zeigte sich die letztere.

Drittens ist zu bemerken, dass die Zahl der Anfälle mit der Menge des inficirten Serums zurückging, und viertens machte der Zeitpunkt der Injection insofern einen Unterschied, als eine Impfung während des Anfalles schnellere Wirkung erzeugte als eine solche während der Pause.

Nach Schluss des ersten Anfalles, vom Verfasser „Hauptfieber" genannt, traten in der Regel noch einige Recidive, „Nachfieber", wie sie Kuhn bezeichnet, auf. Ob danach auch ohne Chiningebrauch eine definitive Heilung erzielt wurde, ist aus der vorliegenden Arbeit nicht genau ersichtlich. Der Autor gesteht selbst ein, dass ihm eine gewissenhafte dauernde Beobachtung aller Geimpften in Folge der wechselvollen, unvollkommen entwickelten Verhältnisse der Colonie nicht möglich gewesen sei. Kuhn hofft das aus dem Blute der Sterbe gewonnene Serum in wirksamer Form auch nach anderen Ländern verschicken zu können. Sobald ihm dies gelungen, sobald die Impfung praktisch weiter erprobt und ausgebaut ist, gedenkt er das Serum der allgemeinen Verwendung zugänglich zu machen. (Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 283 ff. und S. 342 ff.)

Blümchen, Zur Technik und Verwendbarkeit subcutaner Chinininjectionen, macht uns mit einem ebenso einfachen als zuverlässigen Verfahren zur hypodermatischen Einverleibung des Chinins bekannt. Er fand nämlich, dass 1 g Chininum muriaticum sich in 1 ccm kochenden Wassers löst und dass bei Abkühlung bis auf 38° und Zusatz einiger Tropfen Normalnatronlauge, um die ungefähre Temperatur und Alkalescenz des Blutes zu erreichen, keine Krystalle ausfielen. Die Manipulation ist einfach und sehr schnell ausführbar. Sicherheit halber kann man die Lösung wiederholt aufkochen, um vollkommene Asepsis zu erzielen. Fünf Minuten langes Kochen genügt, um Tetanussporen im Wasser wie im Chinin zu vernichten.

Aus praktischen Gründen pflegt der Autor 1 g Chinin in 2 ccm Wasser zu lösen und diese Dosis an zwei verschiedenen Stellen des Körpers einzuspritzen. Ueber die Injectionsstelle legt er einen feuchten Verband. (Deutsche medic. Wochenschrift 1901, Nr. 17; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 274.)

Gualdi und Martirano, L'azione della chinina sulle semilune. Selbst bei mehrere Tage lang fortgesetzten Chiningaben verschwanden die Halbmonde nicht aus dem Blute des Patienten. Begann die Chinincur erst nach dem Voraufgehen mehrerer Anfälle, so beeinflusste dies die Halbmonde

nicht, selbst wenn Tage lang grosse Chiningaben verabreicht wurden. Wohl aber scheinen sie auszubleiben, wenn die Cur beim ersten Anfalle einsetzt. Die Weiterentwickelung der Halbmonde im Magen des Anopheles konnte ebenfalls auch durch starke Dosen von Chinin nicht beschränkt werden. (Ann. d'ig. sperimentale, vol. X, anno 1900; refer. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 274.)

O. Schellong: Die Neu-Guinea-Malaria. Ein kurzer Ueberblick über die Fieberepidemieen während der Anfänge der deutschen Colonisation in der Südsee. Schellong hatte als Arzt der Neu-Guinea-Compagnie während der Jahre 1886—1888 in dem am 5. November 1885 gegründeten Finschhafen, der ersten deutschen Niederlassung auf der Insel, Gelegenheit, die Malaria gründlich zu studiren. Die Früchte seiner Beobachtungen und Erfahrungen hat er kurz nach seiner Heimkehr in mehreren Monographieen und einer ganzen Reihe von Aufsätzen publicirt, an welche er hier erinnert. Die Zahl der während der beiden Jahre seines Aufenthaltes allein unter dem Finschhafener Personal behandelten Malariafälle belief sich journalmässig auf 1402! Noch mörderischer aber wüthete dort das Fieber einige Jahre später im Januar und Februar 1891, wo von der kleinen Zahl europäischer Ansiedler nicht weniger als elf erlagen, unter ihnen auch der damalige Stationsarzt Dr. Weiland.

Die traurige Katastrophe veranlasste die Ueberlebenden, im März 1891 den ungesunden Platz zu verlassen. Dies war das Ende von Finschhafen. Die Malaria hatte gesiegt! Die Kenntniss der Malariaparasiten war zur Zeit von Schellong's Neu-Guinea-Aufenthalt sehr unvollkommen; den ringförmigen Parasiten des Tropenfiebers kannte man noch nicht. Von der Malaria-Mosquito-Theorie hatte man noch keine Ahnung. Schellong macht darauf aufmerksam, wie leicht und ungezwungen sich viele seiner damaligen Beobachtungen gerade durch die jüngsten Entdeckungen erklären lassen. So blieb es ihm nicht verborgen, dass Personen, welche nur bei Tage an Land waren, die Nacht aber auf Fahrzeugen verbrachten, welche nahe dem Strande verankert lagen, ungleich seltener, kaum ein Drittheil so häufig erkrankten, als diejenigen, welche am Lande schliefen. Die Anopheles, welche hauptsächlich von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang schwärmen und stechen, hatten eben weniger Gelegenheit, die erstere Gruppe von Individuen zu inficiren.

Auch der Umstand, dass die Wohn- und Schlafräume der Europäer sowie der farbigen Arbeiter, meist Javanen, Melanesier und Chinesen, besonders im Beginne der Colonisation Finschhafens, so gut wie alles zu wünschen übrig liessen, musste der Malaria gewaltigen Vorschub leisten. Jene engen, überfüllten, dunkeln, schlecht ventilirten, mit Matratzen und Wolldecken, schmutziger und feuchter Wäsche, verschimmeltem Schuhzeug vollgepfropften Räume mussten dem Anopheles eben einen ausgezeichneten Unterschlupf gewähren. Ein besonderes Verdienst erwarb sich Schellong dadurch, dass er zu einer Zeit, wo der Nachweis der Blutparasiten beim Tropenfieber noch nicht gelungen war, auf die hohe Bedeutung der Milzschwellung für das Vorhandensein auch latenter Malaria hinwies. Er

rieth den Beamten der Colonie, beim Anwerben farbiger Arbeiter gerade auf dieses Moment besonders zu achten und alle Individuen mit vergrösserten Milzen als an latenter Malaria leidend zurückzuweisen.

Den Vorschlägen Koch's, dass man die Malaria mit Leichtigkeit ausrotten könne, wenn man nur gleichzeitig sämmtliche verdächtigen Individuen mit Chinin gründlich behandle u. heile, steht auch Schellong gleich Plehn überaus skeptisch gegenüber. Wie jener Forscher hält er alle jene Absperrungsmaassregeln, eingehende methodische Blutuntersuchungen an einem grossen Menschenmaterial und dergl. in tropischen Gegenden für praktisch undurchführbar. Weit empfehlenswerther erscheine es, nach dem Vorgange der Italiener die weiteren Consequenzen aus der Mückentheorie zu ziehen und entsprechende Maassnahmen zu treffen in der Art, dass man die inficirten Individuen während der Cur gegen die gesunden absondere, aber auch die Nichtinficirten sich thunlichst — absolut ist es ja nicht möglich — gegen Mückenstiche schützen lasse.

Auch Seereisen auf das hohe Meer, wohin der Anopheles nicht folgen kann, seien empfehlenswerth. Wenn auch nicht für die Gesammtheit, so käme doch für einzelne Personen die Chinincur in Verbindung mit einer Seereise sehr wohl in Frage. Vorzugsweise sollten sie von allen denen ausgeübt werden, welche ein Malarialand verlassen und im Begriff stehen, fieberfreie Gegenden aufzusuchen. (Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 303 bis 327.) Kronecker.

Schwarzwasserfieber.

Georges Thin: „Notes on a case of Blackwater fever with a description of the microscopical appearances", berichtet über die Untersuchung der in Spiritus conservirten Organe eines Mannes, welcher nach $1^1/_2$jährigem Aufenthalt in Britisch Central-Afrika innerhalb dreier Tage an Schwarzwasserfieber starb. Bis dahin hatte Patient nur wenig unter Fieber zu leiden gehabt. Thin fand in den Capillaren der Leber und Milz, sowie innerhalb der weissen Blutzellen viel Pigment, während Knochenmark und Nieren keines enthielten. Nirgends konnten Malariaparasiten nachgewiesen werden. Trotzdem hält Verfasser die Krankheit für acute Malaria, weil er bereits in fünf früheren Fällen von Schwarzwasserfieber den gleichen Befund erhalten hatte mit dem alleinigen Unterschiede, dass ihm damals auch das Gehirn mitgesandt worden war und dass er in den Hirncapillaren Malariaerreger gefunden hatte. Thin glaubt aus diesem Befunde schliessen zu dürfen, dass auch im vorliegenden Falle die Parasiten in den Hirncapillaren nicht vermisst worden wären. (British med. Journ. p. 354, 1900; Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 36, 37.)

L. Bertrand: „La fièvre bilieuse hemoglobinurique", betont die hohe Bedeutung eines zielbewussten, therapeutischen Einwirkens auf die Leber und den Darmcanal bei jener Complication der Malaria, welche man als „Gallenfieber" bezeichnet.

Er macht uns mit seiner Methode der Behandlung bekannt, welche ihm während mehrjähriger Praxis am Congo beinahe 90 Proc. Heilungen geliefert hat. Bertrand lässt seine Patienten im Anfange eine Anzahl, meist vier

Flaschen, Apollinariswasser trinken und pausirt nicht eher mit dieser Medication, als bis die Flüssigkeit, welche die Kranken erbrechen, wasserklar ist. Auf diese Art reinigt er den Magen von der Galle, welche sich dort angesammelt hat. Hierauf verabreicht er ein ausgiebiges Salz- oder Seifenwasserklystier, dazu bestimmt, die im Darm aufgestaute Galle herauszubefördern, und fügt hierzu eine Stunde später noch ein Abführmittel: 10 Centigramm Podophyllin oder Calomel. Nachdem er auf solche Art den Verdauungscanal gereinigt, macht Verfasser eine erste, wenn nöthig noch eine zweite subcutane Injection von 0·5 g Chinin. Die Dosis wird bisweilen bis auf 1 g erhöht. Falls das Erbrechen nicht zu stillen ist, sucht er es durch Opium zu bekämpfen. Gegen Herzschwäche kommt Portwein, Champagner und Coffeïn zur Anwendung.

Unter dieser Medication sah Bertrand in der Mehrzahl der Fälle die Hypersecretion der Galle bereits am dritten Tage schwinden, den Ikterus sich bessern und den Urin klar werden. (Annales de la Société médicochirurgicale d'Anvers 1899; Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 37.)

Cross: „Blackwater fever as it is seen in British Central-Africa", berichtet über sieben Erkrankungen an Schwarzwasserfieber. In vier Fällen brach dasselbe ohne voraufgegangene Chiningabe aus. (The journal of tropical medicine, May 1900; Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 37, 38.)

Ziemann: „Schwarzwasserfieber". Verfasser charakterisirt seine Stellung zur Aetiologie jener Affection dahin, dass ein Zusammenhang derselben mit Malaria als sicher anzusehen sei. Die ihrer eigentlichen Natur nach noch räthselhafte Blutzersetzung, welche das Wesen des Schwarzwasserfiebers bildet, kann zu Stande kommen:

a) durch einen erneuten Malariaanfall allein;
b) durch einen solchen bei gleichzeitiger Anwendung von Chinin;
c) durch Chinin allein bei Disponirten, welche früher Malaria überstanden haben;
d) ohne Chinin bei alten Malaria-Habitués.

Unter obiges Schema glaubt Verfasser alle in den Tropen vorkommenden Fälle von Hämoglobinurie einordnen zu können. (Deutsche med. Wochenschr. 1900, Nr. 40; Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 71.)

Stephens and Christophes: „The malarial and Blackwater fevers of Central Africa", führen in Bezug auf das Schwarzwasserfieber Folgendes aus: Es wurden fünf Fälle untersucht. Bei einem der Patienten konnte man bereits bei Gelegenheit eines dem Schwarzwasserfieber voraufgehenden Malariaanfalls zahlreiche Parasiten im Fingerblute nachweisen; bei einem zweiten Kranken wurden Halbmonde gefunden. Fehlten die Parasiten, so schlossen die Autoren aus der Vermehrung der grossen mononucleären Leukocyten und dem Vorhandensein pigmentirter weisser Blutzellen auf das Bestehen von Malaria.

In allen Fällen war vor Ausbruch des Schwarzwasserfiebers Chinin gegeben worden. Verfasser vertreten die Theorie, dass nicht das Chinin an sich jene Affection hervorrufe, sondern dass es die durch Chinin getödteten

Parasiten seien, welche das blutzerstörende Gift produciren. (Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 107.)

Herbert Hearsey: „Observations on fifteen cases of haemoglobinuric fever in British Central Africa". Schwarzwasserfieber ist innerhalb der englischen Besitzungen Mittel-Afrikas endemisch. Man beobachtet es meist bei Individuen, welche zwei bis drei Jahre in den Colonieen gelebt und wiederholt Malaria durchgemacht haben. In der Mehrzahl der Fälle war auch hier Chinin, Antipyrin oder Phenacetin gereicht worden, bevor der Anfall zum Ausbruch kam. (The British Medical Journal 1901, S. 204; Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 203.)

Firket: „De la nature des fièvres hematuriques des pays chauds". Eine Uebersicht aller schädigenden Einflüsse, welche den Europäer in tropischen Ländern treffen. Die Schwächung des Organismus ebnet den Boden für das Schwarzwasserfieber, welches daher auch unter besseren hygienischen Bedingungen, wie solche beispielsweise auf der schon seit lange cultivirten Insel Java herrschen, vermisst wird. Dasselbe soll sogar unter kühleren Himmelsstrichen, wo noch wenig für die öffentliche Gesundheitspflege geschieht, nicht selten sein. So will Cordomatos in Griechenland eine grosse Zahl von Erkrankungen daran behandelt haben. Die directe Ursache zum Ausbruch des Schwarzwasserfiebers bilden dort meist Kälte, Nässe, Wind, Uebermüdung, Excesse in Bacho et Venere u. dergl. Weiter vermag Autointoxication bei Gelegenheit von Verdauungsstörungen die Affection hervorzurufen. Dass Chinin als ursächliches Moment dient, trifft nur für ganz wenige Fälle zu. (Bulletin de l'académie royale de médecine de Belgique 1900; Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 203, 204.)

Daniels: „Notes on Blackwater fever in British Central Afrika". In den Gebieten am Schirefluss und Nyassasee kamen von Juni 1899 bis Juni 1900 33 Fälle von Schwarzwasserfieber und zwar bei 31 Europäern und 2 Indern zur Beobachtung. Die Neger blieben völlig verschont. Von entscheidendem Einfluss für die Erkrankung war weder Alter noch Geschlecht, wohl aber die Dauer des Aufenthaltes. Nahm doch die Zahl der Erkrankungen im Verhältniss zur Länge des Verweilens in den Colonieen zu. Innerhalb der ersten sechs Monate war sie gering, stieg im zweiten Halbjahre erheblich und erreichte während des zweiten und dritten Jahres ihren Höhepunkt, um dann wieder abzusinken.

Weder Syphilis noch Alkohol prädisponiren für das Schwarzwasserfieber, wohl aber Chinin und Phenacetin. Doch kann dasselbe auch ohne voraufgehende Chiningaben zum Ausbruch kommen, ja es vermag sogar unter Chininbehandlung zu heilen. (Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 206, 207.)

P. Cardamati: „Considérations générales sur la fièvre bilieuse hemoglobinurique", schreibt der Gicht und den ihr verwandten Leiden eine wichtige Rolle für die Entstehung des Schwarzwasserfiebers zu. Dagegen stehen nach seiner Theorie die Malariaparasiten in keinem ursächlichen Zusammenhange mit der Krankheit. Schliesslich empfiehlt er grosse

Vorsicht beim Chiningebrauch. Er bevorzugt das Methylenblau bei Behandlung des Schwarzwasserfiebers. (Bulletin de la Société de médecine de Gand, Octobre 1900; Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 33.)

Kronecker.

Beri-Beri.

M. Fiebig: „Ueber den Einfluss des Alkohols auf den Europäer in den Tropen", äussert sich sehr absprechend über die früher in Niederländisch-Indien allgemein geübte Unsitte, nicht allein den Beri-Beri-Kranken Wein zu verordnen, sondern sogar den gesunden eingeborenen Matrosen täglich eine gewisse Quantität Rothwein als Prophylakticum zu reichen. Verfasser selbst leitete zwei Jahre lang ein Beri-Berihospital von 100 Betten und behandelte die Kranken stets ohne Alkohol. Dabei erzielte er keine schlechteren Resultate als seine Vorgänger und sparte obendrein durch Fortlassen der kostspieligen Weinrationen der Genossenschaft jährlich beinahe 10 000 Mk. (Mense's Archiv, Bd. V, S. 99.)

E. R. Rost: „The cause of beri-beri", glaubt den eigentlichen Erreger der Krankheit gefunden zu haben. Von der Annahme ausgehend, dass Beri-Beri eine „Reiskrankheit" sei, untersuchte er verschiedene Reisliqueure, welche aus Reiswasser mittelst Fermentirung einer Hefe unbekannten Ursprungs bereitet, von den Kulis in Rangoon (Nieder-Birma) in grossen Quantitäten nüchtern consumirt wurden. Er will nun in jenem Getränk einen Diplobacillus entdeckt haben, dessen beide Glieder gewöhnlich einen Winkel bilden. Derselbe entwickelt Sporen, welche eine grosse Resistenz gegen Wärme zeigen, indem sie erst durch eine Temperatur von 220° F. = 122° C. abgetödtet werden. Der Autor fand jenen Bacillus auch in feuchtem Reis zwischen den Stärkezellen, ferner in der oben erwähnten Hefe, im Blute von Beri-Berikranken, auch bei Beri-Berileichen in der Cerebrospinalflüssigkeit, sowie in der Scheide des N. ischiadicus. Weiter gelang es ihm sogar, jene Mikroorganismen auf verschiedenen Nährböden zu züchten und mit den Culturen, sowie auch mit dem Herzblut und der Cerebrospinalflüssigkeit einer an Beri-Beri verstorbenen Person, bei Thieren, namentlich Hühnern, Beri-Beri ähnliche Symptome zu erzielen, welche den Tod des betreffenden Thieres verursachten. Der Referent Scheube glaubt jener Entdeckung Rost's keinen grossen Werth beimessen zu dürfen. (Ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 134.)

C. Barry: Notes on beri-beri in Rangoon. Im Generalhospital zu Rangoon wurden in den drei Jahren von Juli 1896 bis Juli 1899 im Ganzen 944 Beri-Berifälle behandelt, von welchen 461 = 48·8 Proc. starben. Die Zahl der Aufnahmen schwankte wesentlich je nach der Jahreszeit. Am geringsten war sie von März bis August, um in letzterem Monat und im September rapid zu steigen, dann vom October bis December sich auf gleicher Höhe zu halten, und im Januar und Februar abzusinken. Die Regenzeit scheint also auf die Erkrankungsziffer insofern einen gewissen Einfluss zu üben, als dieselbe am Schlusse jener Periode, nachdem drei Monate mit reichlichen Niederschlägen vorangegangen sind, anzusteigen pflegt. Das grösste Contingent an Patienten stellen Hindukulis aus Süd-

indien, welche hauptsächlich zur Reisernte nach Rangoon kommen; Verf. weist auf die Aehnlichkeit hin, welche die Curve der Zahl der Einwanderer mit derjenigen der Beri-Berierkrankungen zeigt. Die Hindus lassen Frauen und Kinder in der Heimath zurück, worauf die geringe Zahl weiblicher Beri-Beripatienten zurückgeführt wird. Denn von jenen oben erwähnten 944 Kranken waren nur 124 Frauen. Verf. schiebt die grosse Mortalität der Hindus auf die traurigen hygienischen Verhältnisse, unter welchen sie zu leben gezwungen sind. Ihre Nahrung ist zwar nach Quantität ausreichend, aber arm an Fleisch; ihre Wohnung feucht und ungesund. Häufig schlafen die Leute auf dem blossen, aus Lehm bestehenden Fussboden. Die Arbeit führt den Hindu meist in das Innere des Landes, wo er gewöhnlich nach $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Jahren an Fieber erkrankt, an welches sich allmählich die Beri-Berisymptome anschliessen. Meist sucht er erst nach 4 bis 6 Monaten in weit vorgeschrittenem Fieberstadium das Hospital auf, woraus sich die hohe Mortalität erklärt. In noch wenig vorgeschrittenen Fällen pflegt der Aufenthalt im Krankenhause schnell Besserung herbeizuführen. Die in Rangoon selbst unter recht günstigen Verhältnissen lebenden Hindus erkranken ebenso wie die besser situirten Mohamedaner und Birmanen erheblich seltener an Beri-Beri. (Indian Medical Gazette 1900, Sept., S. 343; Ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 135.)

Voorthuis: „Medeeling over Beri-Beri", glaubt ebenfalls einen Beri-Berierreger entdeckt zu haben, bestehend in einem Plasmodium, welches er im Blute beri-berikranker Chinesen sah. Dasselbe ähnelte dem Malariaerreger, wurde aber im Gegensatze zu letzterem selten in rothen Blutzellen angetroffen. Bei vielen Patienten war eine nicht unbeträchtliche Milzvergrösserung zu constatiren. Den Einwand, dass es sich hier um Malariaplasmodien gehandelt habe, sucht Verf. durch die Behauptung zu entkräften, dass das klinische Bild stets alle Symptome der Beri-Beri in ausgeprägter Weise gezeigt hat. In keinem Falle sei im Verlaufe der Krankheit Fieber aufgetreten und dennoch seien die Plasmodien gefunden worden, während man bei der Malaria höchst selten Parasiten nachzuweisen vermöge, wenn die Fieberanfälle einige Tage ausgeblieben waren. (Weekblad van het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde, 1898, Nr. 2, S. 41; Ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 136.)

Andrieux: „Epidémie de Beri-Beri observée à Poulo-Condor (Indo-China) en 1897—98". Die Insel Poulo-Condor, welche der Küste von Cochinchina vorgelagert ist, unter dem 9. Grade n. Br., dient als Strafcolonie für die Eingeborenen von Französisch-Hinterindien. Die Lage des Gefängnisses ist an sich nicht ungesund zu nennen; erfreuen sich doch die dort als Soldaten oder Gefängnissbeamte stationirten Europäer im Allgemeinen einer ziemlich guten Gesundheit. Dagegen haben die eingeborenen Sträflinge viel unter Beri-Beri zu leiden. Im Allgemeinen trat die Krankheit leicht auf; aber es hat auch nicht an recht schweren Epidemieen gefehlt. So raffte die Beri-Beri in der Zeit vom 1. October 1897 bis 1. December 1898 nicht weniger als 405 Gefangene hinweg, d. h. 494 pro Mille. Verschuldet wurde dieses aussergewöhnliche Sterben nach Ansicht des Verfassers durch die ungenügende Nahrung, Wohnung und Kleidung der

Strafgefangenen, sowie durch die Thatsache, dass die Beri-Beri durch andere erschöpfende Krankheiten, wie Malaria und Dysenterie, complicirt wurde. Die Sträflinge erhalten täglich weiter nichts als 800 g Reis und 250 g getrockneten Fisch. Nach dem Reglement soll letzterer durch frischen Fisch ersetzt werden, falls der Fang ergiebig ist, aber das kommt selten genug vor. Ferner verlangt die Vorschrift, dass jedem Gefangenen regelmässig zwei Mal wöchentlich 100 g frisches Gemüse und 250 g Schweinefleisch gereicht werden. Aber da das Aufsichtspersonal nicht ausreicht, um eine Vertheilung von Fleisch und Gemüse so oft vorzunehmen, so werden jene Extrarationen höchstens zwei Mal monatlich verabfolgt. Auf diese Weise bleibt die Kost im höchsten Grade monoton; zum Ueberfluss war der getrocknete Fisch von so schlechter Beschaffenheit, dass ihn die Gefangenen oft zurückwiesen. Nicht besser als mit der Nahrung steht es mit Wohnung, Kleidung und Lagerstatt.

Der beste Beweis, dass die schlechten hygienischen Verhältnisse für die hohe Krankheitsziffer unter den Sträflingen verantwortlich zu machen sind, ist wohl der, dass diejenigen Gefangenen, welche als Dienstboten bei Europäern oder als Arbeiter in Werkstätten verwandt wurden und welche aus diesem Grunde unter günstigeren Verhältnissen lebten, weit mehr verschont blieben. Erkrankten von letzteren doch nur 4 von 100! Aehnlich erging es den eingeborenen Milizsoldaten und den Krankenwärtern, welche mit den Sträflingen zwar zusammen lebten, aber bessere Nahrung erhielten. Alles Mediciniren blieb ohne Erfolg. Die Epidemie erlosch erst, als man sich dazu entschloss, die Gefangenen besser zu nähren. Diese schlimme Erfahrung giebt zu denken. Nicht allein in den Gefangenenanstalten, sondern auch da, wo bei Gelegenheit umfangreicher Bauten und dergleichen ein bedeutender Conflux einheimischer Arbeiter stattfindet, bricht gar zu leicht Beri-Beri aus, wenn man nicht hinreichend für das Wohlergehen der Leute sorgt. Die Mehrzahl der Beamten, die von Europa aus technische Arbeiten in den Colonieen leiten, bilden sich ein, der Eingeborene der heissen Länder sei im Stande zu leben und zu arbeiten bei geringer Kost. Indessen ist die Aufgabe, die Eingeborenen der Colonie an Arbeit zu gewöhnen und sie für die Cultur des Landes nutzbar zu machen, gerade schwierig genug, als dass man jenes Problem sich noch durch zähes Festhalten an alten und veralteten Vorurtheilen erschweren sollte! (Ann. d'hyg. et de médec. colon. 1900, p. 183; Ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 136, 137.)

Mac Lean Gibson: „Beri-Beri in Honkong, with special reference to the records of the Alice memorial and Nethersole Hospitals, and with notes on two years experiance of the disease." In China kennt man die Beri-Beri schon seit mehr als 1000 Jahren unter dem Namen „Keuk Hei", d. h. „Luft in den Beinen". Am heftigsten kommt sie in den südlichen Provinzen und auf den Inseln vor. In den beiden oben genannten Hospitälern wurden in den Jahren 1888 bis 1899 insgesammt 1864 Fälle, 1899 allein 428 behandelt. Das mittlere Alter der Beri-Berikranken war 30 Jahre, der älteste Patient zählte 77, der jüngste 2 Jahre. Das männliche Geschlecht war beinahe 25 Mal häufiger befallen, als das weibliche. Weitaus das grösste Contingent der Erkrankten stellten Kulis;

demnächst waren am meisten heimgesucht: Zimmerleute, Seeleute, Barbiere und Köche. Die meisten Erkrankungen fielen in die Monate April bis October, welche in Honkong die feuchtesten und zugleich die heissesten sind. Die Mortalität schwankte in den einzelnen Jahren zwischen 0 und 4·6 pro Mille; im Mittel betrug sie 1·5 pro Mille. Am schwersten pflegen junge kräftige Leute unter Beri-Beri zu leiden. (Journ. of Tropical Medicine 1901, Bd. 15, S. 96, 1. April, S. 111; kurz ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 198, 199.)

Francis Clark: Beri-Beri, berichtet über eine von ihm im Berliner Findlingshause in Honkong beobachtete Epidemie. Jene Anstalt beherbergte damals 102 Insassen im Alter von 2 bis 16 Jahren, sämmtlich Chinesen. Wahrscheinlich wurde die Krankheit vom Blindenheim, wo einige Fälle vorgekommen waren, durch eine Pflegerin eingeschleppt, welche in beiden Anstalten thätig war. Zuerst erkrankten zwei Kinder, welche von jener Person wegen einer Augenaffection verbunden worden waren, und danach noch 50 bis 60 Kinder. Die kleinen Patienten wurden nach Macao transportirt, wo zwei starben, die übrigen aber genasen. Unter den zurückgebliebenen Kindern trat keine neue Erkrankung auf. Zu bemerken ist, dass sämmtliche von der Beri-Beri ergriffenen Kinder im Erdgeschoss des Hauses schliefen, während unter den im oberen Stockwerk untergebrachten Individuen kein einziger Fall vorkam. (British Medical Journal 1900, May 12, S. 1152; Ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 300.)

Rumpf und Luce: Zur Klinik und pathologischen Anatomie der Beri-Berikrankheit. Auf Grund von zehn im Hamburg-Eppendorfer Krankenhause, meist bei chinesischen Schiffsheizern, beobachteten Beri-Berierkrankungen stellen die Verfasser eine theilweis neue Theorie jener Infectionskrankheit auf. Bei einem Fall, welcher zur Section kam, wurde Rückenmark und ein Theil der peripheren Nerven untersucht. An letzteren fand man mikroskopisch eine chronische interstitielle Entzündung mit spärlichem Ausfall, sowie unbedeutender Degeneration der Vorderhornganglien in allen ihren Segmenten.

Obwohl die Autoren diese Veränderungen als primäre, für Beri-Beri durchaus charakteristische erklären, schreiben sie ihnen doch keinen Antheil an der Entstehung der klinischen nervösen Symptome zu; sie führen letztere vielmehr, wenigstens grösstentheils, auf die auch von ihnen gefundene periphere Polyneuritis zurück. Ausserdem nehmen sie aber auf Grund des Studiums der in der Literatur niedergelegten Krankengeschichten, namentlich wegen des auffallend schnellen Rückganges der Lähmungserscheinungen, welcher bei den europäischen Fällen von Polyneuritis vermisst wird, sowie auf Grund der von Scheube und anderen Forschern klinisch und anatomisch constatirten Muskelsymptome, einen in den Muskeln selbst sich abspielenden, dem entzündlichen Process innerhalb der Nerven coordinirten myopathischen Process an, so dass nach ihrer Ansicht die Beri-Beri nicht als Polyneuritis, wie es bisher der Fall war, sondern als Polyneuromyositis anzusprechen ist. Nach ihrer Theorie wird die Krankheit durch ein, sei es direct, sei es indirect, auf das Centralnervensystem, vornehmlich und überwiegend auf den neuromuskulären Apparat desselben einwirkendes

Gift erzeugt, welches bestimmte charakteristische Veränderungen der Nerven und der Muskeln zur Folge hat. (Deutsche Zeitschrift f. Nervenheilkunde, Bd. XVIII, 1900, S. 63; Ref. in Mense's Archiv, S. 300.)

G. Gryns: Ueber Polyneuritis gallinarum, beschreibt eine ganze Reihe von Thierexperimenten, mittelst deren er die Theorie von der Entstehung der Beri-Beri durch bestimmte Kost, besonders Reisnahrung (siehe Bd. XVI dieses Berichts, S. 192 u. 193) zu stützen sucht. So viel geht aus jenen Versuchen hervor, dass die Beschaffenheit der Nahrung die Krankheit zwar nicht erzeugt, sie aber in auffallendem Maasse fördert und zwar scheint sie sich nicht allein bei ausschliesslicher Fütterung mit Amylaceen, sondern auch bei reiner Fleischkost zu entwickeln. (Geneskundig Tydschrift van Nederl.-Ind., Bd. XI, S. 1, 1901; kurz ref. in Mense's Archiv, Bd. 5, S. 302.)

Kronecker.

Gelbfieber.

J. B. de Lacerda publicirt in der Arbeit: „Die Symbiose des Bacillus icteroides mit Schimmelpilzen" seine experimentellen Untersuchungen über das Verhältniss von Bacillus icteroides, des von Sanarelli entdeckten Gelbfiebererregers, zu den Schimmelpilzen. Bei Temperaturen unter 25° gedeiht zwar noch der Bacillus icteroides, nicht aber Aspergillus, welcher während der Sommerzeit in Rio de Janeiro sehr häufig vorkommt. Nun wurde es schon von Sanarelli nachgewiesen, dass der Gelbfieberbacillus vorzüglich zusammen mit dem Aspergillus gedeiht, ja dass die Culturen des letzteren geradezu einen Nährboden für den Bacillus icteroides abgeben. Auf dieser seiner Eigenschaft beruht nach Ansicht des Verfassers das Erlöschen der Gelbfieberepidemieen beim Sinken der Temperatur unter 25°, da dann Aspergillus nicht mehr fortkommt. Dem Verfasser gelang es, eine Art braunen Aspergillus zu züchten, dessen Culturen sich für den Bacillus icteroides besonders gut eigneten und welchen er daher „Aspergillus icteroides" benannt hat.

Herbert Durham und Walter Meyers wurden von der Liverpool School of Tropical medicine behufs Erforschung der Ursache des Gelbfiebers nach Brasilien entsandt. Die Früchte ihrer Untersuchungen haben sie in einer vorläufigen Mittheilung: „Some preliminary notes on Yellow fever" veröffentlicht. (Brit. med. Journ., 8. Sept. 1900; Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 132.)

Unter dem gleichen Titel publicirten die Mitglieder der von den Vereinigten Staaten Nordamerikas ausgesandten Gelbfiebercommission: Reed, Carroll, Agromonte, Lazear und Jesse, die von ihnen gewonnenen Resultate. Sie hatten gemeinsam mit den vorgenannten Gelehrten und dem in Habana ansässigen Gelbfieberforscher Finlay in letzterer Stadt eine Zusammenkunft gehabt, bei welcher sie den bei ihren Studien einzuschlagenden Weg besprachen. Die Herren waren darüber einig, dass der von Carte zuerst 1898 beobachtete Verlauf der Hausepidemieen von Gelbfieber für den Gang der Infection entscheidend sei. Danach beträgt der Zeitraum, welcher zwischen den ersten infectiösen Fällen in einem bisher von Gelbfieber verschonten Hause und den secundären Erkrankungen liegt, 14 bis 21 Tage.

Dann aber bleibt das Haus eine Quelle weiterer Infectionen, und fernere Erkrankungen in demselben zeigen jetzt nur noch eine Incubationsdauer von 4 bis 5 Tagen. (Philadelphia med. Journ., 27. October 1900; Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 132.)

Charles Finlay, Arzt in Habana, macht in seiner Arbeit: „The Mosquito-Theory of the transmission of Yellow fever with its new developments", überaus wichtige Angaben über die Art der Uebertragung der Gelbfiebererreger. Dieselbe erfolgt gleich wie bei der Malaria durch Stechmücken. Dieses hochwichtige Factum, zu welchem Finlay selbst durch theoretische Erwägungen und langjährige Beobachtungen kam, ist von der oben genannten, aus nordamerikanischen Forschern zusammengesetzten Gelbfiebercommission auf experimentellem Wege nachgeprüft und unwiderleglich bewiesen worden. Sie machte ihre Versuche an spanischen Einwanderern in Habana, welche sich bewusst waren, dass sie auch ohnehin der Ansteckung kaum entrinnen würden, mit deren Zustimmung. Durch diese kühnen Experimente, über deren Berechtigung vom ethischen Standpunkte man freilich nach unseren deutschen Begriffen wohl in Zweifel sein könnte, wurde der einwandsfreie Beweis erbracht, dass die Uebertragung des Gelbfiebers durch Mosquitos erfolgt und wahrscheinlich nur durch diese. Besonders überzeugend erscheinen folgende Versuche:

Man theilte ein Haus in zwei Hälften. Die Scheidewand bestand aus Stoff, welche Luft, aber keine Mücken hindurchliess. Die beiden Bewohner der einen Hälfte wurden den Stichen der Mücken ausgesetzt. Der eine Bewohner, welcher den Raum bezog, als sich zahlreiche inficirte Insecten darin befanden, erkrankte sehr bald, der andere aber, welcher erst nach dem Absterben der meisten Mücken hineinkam, wurde erst befallen, als man ihn durch eine bei dem ersteren Falle frisch inficirte Mücke stechen liess. Dass die Mosquitos höchst wahrscheinlich die alleinigen Träger des Infectionsstoffes sind, beweist folgender Versuch: In einem zweiten Hause wurde ein Mann zusammen mit den von Gelbfieberkranken stammenden Excrementen, mit der durch den gleichen Patienten beschmutzten Wäsche und dergleichen untergebracht, aber keine Mücken eingelassen. Der Mensch blieb gesund, hingegen erkrankte ein anderer, welcher in einem Nebenraum in reiner Wäsche, aber in Gesellschaft von inficirten Insecten schlief.

Durch die von der amerikanischen Commission angestellten Versuche ist dargethan, dass:

1. ein Mosquito sich inficirt, wenn er einen Gelbfieberpatienten während der beiden ersten Tage seiner Erkrankung sticht;
2. dass derselbe erst nach Ablauf von 11 Tagen nach Saugen des Blutes im Stande ist, die Krankheit zu übertragen.

Der Gelbfiebererreger muss gleich dem Malariaerreger einen bestimmten Entwickelungscyklus im Körper der Mücke durchmachen, bevor er mit Erfolg übergeimpft werden kann. Uebrigens sollte einer jener kühnen Forscher das Opfer seines Wissensdranges werden. Lazear erkrankte, nachdem er sich von einer mit Gelbfieber-Virus inficirten Mücke in eine Vene des Handrückens hatte stechen lassen, am fünften Tage nach der Infection und erlag derselben am zwölften Krankheitstage. Ein anderes Mitglied derselben,

Carroll, erkrankte gleichfalls durch Mückenstiche, welche er sich absichtlich hatte beibringen lassen, nach vier Tagen, wurde jedoch gerettet. (Med. Record, 19. Jan. 1901; Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 132, 133.)

Albertini Diaz berichtet in seiner Schrift: „Reaccion diazoica en la fiebre amarilla", dass sich die Ehrlich'sche Diazo-Reaction nur bei 10 von 142 gelbfieberverdächtigen Patienten constatiren liess. Indessen wurde bei jenen 10 Patienten später eine andere Krankheit diagnosticirt oder aber sie zeigten Complicationen mit Malaria, Pneumonie und anderen Leiden oder endlich Secundärinfectionen, so dass ein negativer Ausfall der Diazo-Reaction die Diagnose uncomplicirtes Gelbfieber stützt. (Habana, Dec. 1900; Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 133.)

Durham und Meyers, die von der „Liverpool school of tropical medicine" behufs Erforschung des Gelbfiebers nach Brasilien gesandten Gelehrten, berichten in einer vorläufigen Mittheilung: „Abstract of interim report on yellow fever by the yellow fever commission of the Liverpool school of tropical medicine", über einen neuen Gelbfieberbacillus, welchen sie bei 14 kurz nach dem Tode ausgeführten Gelbfieberautopsien, wenn auch in spärlicher Anzahl, in Nieren, Milz, den mesenterialen, portalen und axillaren Lymphdrüsen constant und unvermischt mit anderen Bacterien fanden; dessgleichen in dem Darminhalt, sowie in den unteren Darmabschnitten und zwar hier in Verbindung mit anderen Darmbacterien. Es handelt sich um ein feines, circa vier Mikren langes Stäbchen, welches am meisten dem Influenzabacillus ähnelt. Da sich der Bacillus mit den gewöhnlichen Farbstoffen, wie Methylenblau, nur sehr unvollkommen färbt, so gehört zu seinem Nachweis grosse Uebung und Erfahrung. Am leichtesten färbt er sich noch mit Ziehl'scher Carbolfuchsinlösung, welche mit 5 Proc. Carbolsäure verdünnt wird. In jener Lösung lässt man das Präparat 12 bis 18 Stunden lang liegen und spült es dann mit verdünnter Essigsäure ab.

Die Bacillen im Darm erschienen etwas länger und nahmen die Farbe leichter auf, besonders die in dem Schleim der Mucosa eingebetteten, welche beinahe in Reinculturen vorhanden waren. Eine Züchtung der Culturen jenes Bacillus gelang am besten auf Bouillon in der feuchten Kammer.

Die Autoren halten es nicht für unwahrscheinlich, dass die gleichen Bacillen bereits von anderen Autoren: Sternberg, Domingo, Freise und Carmons y Valle, gesehen und beschrieben wurden, ohne indessen von ihnen in ihrer wahren Bedeutung erkannt worden zu sein. Auf das Vorkommen von Protozoen fahndeten die Autoren ebenfalls, indessen mit negativem Erfolge; die seitens der amerikanischen Commission aufgestellte Theorie von der Uebertragung der Gelbfiebererreger durch Mosquitos erscheint den Verfassern daher unwahrscheinlich. Dagegen glauben sie, dass durch die Auffindung ihrer Bacillen auch im Darmcanal ein erstes Verständniss für die Immunität der „Acclimatisirten" gewonnen sei.

Leider ist dieser hochinteressante Bericht bisher ein Torso geblieben, da einer der beiden Autoren, Meyers, in Parà (Brasilien) dem Gelbfieber erlag, der andere, Durham, aber schwer erkrankte. (Journ. of tropical medicine, March. 1; Ref. in Bd. 5 von Mense's Archiv, S. 133.) (Kronecker.)

Pest.

Verbreitung. Auch im Jahre 1901 zeigte sich die Pest in allen fünf Erdtheilen. Die gewaltigsten Opfer forderte sie wieder in Asien und hier vor allem in Indien. In der Präsidentschaft Bombay wuchs die Zahl der Erkrankungen bereits gegen Ende des Jahres 1900, die wöchentliche Erkrankungszahl überschritt 1000 bereits im Januar 1900 und stieg stetig, stand Ende Februar nahezu auf 2000 und erreichte in der Woche vom 9. bis 16. März mit 2868 Erkrankungsfällen und 2316 Todesfällen den Höhepunkt. In ganz Indien wurden während der drei Wochen vom 16. Februar bis 9. März 6309 + 6991 + 7879 = 21 179 Pesttodesfälle gezählt; in der Woche vom 3. bis 9. März kamen 4525 Todesfälle in der Provinz Bengalen, 417 in den Nordwestprovinzen, 169 in Mysore und 557 in Kalkutta zur Anzeige. In der zweiten Hälfte des März und in den Monaten April und Mai sank die Erkrankungszahl wiederum stetig ab, in der ersten Juniwoche wurden in der Präsidentschaft Bombay nur 749 Erkrankungen (575 Todesfälle) gezählt; schon in der zweiten Juniwoche begann eine neue und gewaltige Ausbreitung der Pest: Die wöchentliche Erkrankungs- (Sterbe-) Ziffer überschritt im Juli 2400 (1700), im August 5400 (3700), im September 9300 (6600), im October 10 700 (7500); in den Wochen vom 4. October bis 2. November erkrankten wöchentlich 10 500 bis 10 750 und starben 7530 bis 7693; in den Monaten November und December fällt die Krankenzahl wieder langsam ab.

Auch in Carachi breitete sich die Pest seit Februar wieder aus: bis 2. Mai betrug die Gesammtzahl der Fälle 1861 (1533), im Mai gingen täglich 35 bis 40 neue Fälle zu, im Juli war die Epidemie nahezu erloschen.

In Hongkong betrug die Zahl der Pesterkrankungen vom 1. Januar bis 12. Juni 1901 im Ganzen 1176 (darunter 1111 Todesfälle), im Juni und den folgenden Monaten ging die Epidemie stetig zurück; im Jahre 1900 sind in Hongkong im Ganzen 1082 Pestfälle (1034 Todesfälle) festgestellt worden; 43 000 Ratten wurden gesammelt und getödtet.

Auf Formosa waren vom Anfang des Jahres 1901 bis zum 20. Juli 4228 Erkrankungen (3348 Todesfälle) zur amtlichen Kenntniss gelangt.

Auch die Philippinen (Manila), Japan (Kobe und Osaka) wurden von der Pest heimgesucht.

Von den Hauptherden in Asien (Indien und Formosa) wurde durch den Schiffsverkehr die Pest nach verschiedenen Richtungen verschleppt.

In Amerika zeigte sich die Pest ohne Neigung zu grösserer Verbreitung bald hier bald dort in den südamerikanischen Staaten Brasilien, Argentinien, Uruguay, Paraguay. In Nordamerika wurden in San Francisco im October mehrere Fälle festgestellt.

Nach Europa wurde die Pest hauptsächlich durch den Grossschiffsverkehr, nach dem südöstlichen europäischen Russland wahrscheinlich auch durch Karawanenverkehr verschleppt. Sitz von Pestepidemieen wurden in Russland die Ortschaften Terebai-Tubek und Merck und die Kirgisensteppen; betheiligt waren vornehmlich die Gouvernements Saratow, Astrachan, Stawropol (Wladimirowka); nach Odessa wurden im November vereinzelte Fälle eingeschleppt. In Konstantinopel kamen im Januar und in den

Monaten April, Juli, August Pestfälle zur Beobachtung. In Neapel erkrankten im September sieben Hafenarbeiter, nachdem bereits Ende August eine Rattensterblichkeit aufgefallen war. In England wurden in Cardiff, Southampton, Liverpool (September-October), Glasgow (mehrere Fälle im August, September, October) Pestfälle beobachtet.

In Australien zeigte sich die Pest während des ganzen Jahres 1901, gewann jedoch nirgends grössere Ausbreitung.

In Afrika gewann die Pest Ausbreitung in der Capcolonie, namentlich in Capstadt und Port Elisabeth. Die Zahl der wöchentlichen Erkrankungen erreichte in der Woche vom 9. bis 16. Mai mit 81 Fällen den Höhepunkt; in der Woche vom 30. Juni bis 6. Juli kamen in der ganzen Capcolonie nur acht Erkrankungen vor; einzelne Fälle wurden bis Ende des Jahres immer wieder und wieder festgestellt. Die Gesammtzahl der bis zum 26. October in der Capcolonie der Pest erlegenen Fälle betrug 402, worunter 73 Europäer, 82 Eingeborene und 247 Mischlinge. — Auf Réunion wurde die Pest im März für erloschen erklärt, auf Mauritius hatte sie sich in einzelnen Fällen fast ständig gezeigt und breitete sich im October so weit aus, dass vom 11. October bis 7. November 290 Erkrankungen (170 Todesfälle) zur amtlichen Feststellung kamen. — In Aegypten fand die Pest nur in Zagazig eine übrigens beschränkte Ausbreitung, einzelne Fälle wurden in verschiedenen Ortschaften, namentlich auch in den grossen Hafenstädten Alexandrien, Port Said festgestellt: vom 7. April bis 15. August in ganz Aegypten 114 Erkrankungsfälle.

Kitasato, Takaki, Shiga und Moriya erstatteten einen eingehenden, von der Sanitätsabtheilung des japanischen Ministeriums des Innern veröffentlichten Bericht über die Pestepidemie in Kobe und Osaka von November 1899 bis Januar 1900. In Kobe wurde die Pest durch Schiffskehricht eingeschleppt, der wahrscheinlich durch Pestratten inficirt war. In Osaka ist die Pest wahrscheinlich durch Watte, in welcher drei Pestratten gefunden wurden, eingeführt worden. In beiden Städten spielten die Ratten eine Rolle bei der Weiterverbreitung. — Fälle von primärem Pestkarbunkel (Hautpest), die bekanntlich von der österreichischen Commission im Gegensatz zu der deutschen als fast nicht vorhanden angesehen worden sind, sind wiederholt beobachtet worden. Auch drei primäre Pesterkrankungen der Tonsillen werden erwähnt. — Die Bekämpfung der Pest, namentlich auch die Abwehr in den Häfen, richtete sich nach den bewährten Grundsätzen. Anhangsweise ist das japanische „Gesetz, betreffend Schutzmaassregeln gegen epidemische Krankheiten" (Nr. 36 vom 30. März des 30. Jahres Meiji — 1897) wörtlich wiedergegeben.

Kurth und Hoevesandt berichteten über den Pestfall in Bremen und hielten es für wahrscheinlich, dass der am 28. October 1900 an rechtsseitigem Cervicalbubo erkrankte Seemann, welcher am 26. den Schiffskehricht auf dem aus Buenos Aires kommenden Dampfer Marienburg zusammengekehrt hatte, sich bei dieser Reinigung mit Pest inficirt hatte. Schutzimpfung eines Pflegers und einer Pflegerin mit dem im Institut für Infectionskrankheiten hergestellten Vaccin hatte sechs bis acht Stunden nach der Injection eine ziemlich heftige Reaction — Schüttelfrost, Fieber,

Kopfschmerz, Mattigkeit, starken Schweiss — zur Folge. (Berl. klinische Wochenschr. 1901, S. 401; Ref.: Centralbl. f. Bact. 29, S. 835.)

W. W. Favre (Charkow) spricht die Priorität der Entdeckung des Pestherdes in Transbaikalien in Sibirien nicht Gebr. Valerio, sondern den russischen Aerzten Bielavsky und Reschetnikof zu, welche 1895 die Verbreitungsweise der Krankheit durch die Tarbaganen gleichzeitig beschrieben hatten, freilich in Bezug auf die Identificirung der Krankheit mit der echten Bubonenpest noch sehr vorsichtig sein mussten. Neuere Abhandlungen über denselben Gegenstand sind: 1. Grinzewitsch Talko. Przeglad Lekorski 1900, Nr. 15. 2. Skschiwan, Unsere Kenntnisse über die Tarbaganpest. (Podwissotzky's Archiv für Pathologie Bd. XI, 1901.) Sk. kommt zu dem wichtigen Schlusse, dass die isolirten, durch erkrankte Tarbagane bedingten Pestausbrüche auf einem sehr weiten, unabsehbaren Gebiete des ostasiatischen Plateaus von Sibirien durch die ganze Mongolei bis nach Tibet beobachtet wurden, und dass die Pest somit für die genannten Länder, in Folge einer autochthonen Zone, endemisch ist. 3. Podbelsky, Beiträge zur Tarbagankrankheit. Kasansche med. Zeitschr. Bd. I, 1901. 4. Rudenko, Tarbaganpest. Militärärztl. Zeitschr. 1900 (russisch). (Centralbl. f. Bact. Bd. 30, S. 822.)

Max Schottelius, Die Bubonenpest in Bombay im Frühjahr 1900. Aus den mannigfaltigen klinischen, bacteriologischen, pathologisch-anatomischen und therapeutischen Beobachtungen verdient Folgendes besonderes Interesse:

Beinahe in jedem Falle von Beulenpest lassen sich im Secret Pestbacillen nachweisen.

Die Diagnose der Pest soll bei an Bubonenpest Erkrankten klinisch sicher und meist rascher wie auf bacteriologischem Wege durch die grosse Druckschmerzhaftigkeit auch der kleineren Bubonen gestellt werden.

Auf die Bubonen soll im Beginn der Erkrankung die Eisblase gelegt werden, incidirt soll erst nach eingetretener Fluctuation und erneuter Temperatursteigerung werden.

Die Ergebnisse mit Haffkin's Impfstoff, Lustig'schem und Roux'schem Impfstoff im Arthur-Road-Hospital in Bombay, sowie die Anfertigung dieser Impfstoffe werden eingehend geschildert.

Lustig's Serum ist Heilserum, Haffkin's Lymphe ein Schutzimpfstoff. Roux' Serum besitzt Schutz- und Heilkraft zusammen.

Zur Gewinnung des Roux'schen Serums werden Pferde monatelang mit intravenösen Einspritzungen bei niederen Temperaturen abgetödteter Pestculturen, dann mit subcutaner Einspritzung von Pesttoxinen (Filtrate älterer Pestbouillonculturen), endlich mit intravenöser Einspritzung von lebendigen virulenten Pestculturen behandelt, bis keine Reaction des Thieres mehr eintritt. Schliesslich erhalten die Pferde noch in bestimmten Zwischenzeiten subcutane Einspritzungen von Pestgiften, von denen $^1/_{60}$ ccm eine Maus tödtet. Die Behandlung der Pferde dauert etwa sechs Monate. Im Pasteur'schen Institut sind an 40 gut immunisirte Pferde vorhanden, welche monatlich etwa 4000 bis 5000 Serumfläschchen zu 20 ccm liefern. Jedem Pferde werden monatlich etwa 3 Liter abgezapft! 5 bis 10 ccm des Serums geben beim Menschen einen etwa 18 Tage andauernden Impfschutz.

Nach den Erfahrungen von Choksky im Arthur-Road-Hospital mit Lustig's Serum — 403 Personen — gilt als sicher, dass das Serum die Krankheit günstig beeinflusst, dass es bei Pestpneumonie erfolglos sei, dass es keine ungünstigen Nebenwirkungen habe.

Die Ansteckungsgefahr von Mensch zu Mensch hält Sch. nach den Erfahrungen in den Krankenhäusern für gering. Uebertragung auf das Wärterpersonal komme höchst selten vor. (Hygiënische Rundschau 1901, Nr. 3, 4, 5.)

W. B. Bannermann[1]) theilt neuerdings interessante statistische Beobachtungen zu den drei für die Schutzimpfung bei der Pest höchst bedeutsamen Fragen mit:

1. Ist die Anwendung der Schutzimpfung (activ) im Incubationsstadium gefährlich?
2. Wann beginnt der Impfschutz wirksam zu werden, und
3. Wie lange hält er an?

Die erste Frage hatte unter anderen Calmette auf dem Pariser Congress im September 1900 bejaht und vor der Anwendung der Haffkin'schen Schutzimpfung im Incubationsstadium gewarnt. Hierzu kam, dass man auf Grund von Thierversuchsergebnissen fast allgemein der Ansicht war, dass der Eintritt der Schutzkraft nach der Haffkin'schen Impfung nicht vor Ablauf einer Woche zu erwarten ist. Danach wäre die Schutzimpfung während des Incubationsstadiums nutzlos und noch dazu gefährlich. In Jails und einigen kleineren Städten Indiens war es möglich, die in der nachstehenden Tabelle zusammengefassten Beobachtungen zu sammeln:

Tag der Schutzimpfung und Erkrankungstag	Erkrankungen	Todesfälle absol. Zahlen	Todesfälle Proc.
Fälle offenkundiger Erkrankung am Impftage	43	21	48·8
Fälle mit Ausbruch der Krankheitserscheinungen nach der Schutzimpfung und zwar:			
1 Tag nachher	40	23	57·5
2 Tage „	40	22	55·0
3 „ „	38	21	55·3
4 „ „	27	10	37·0
5 „ „	37	18	48·6
6 „ „	26	10	38·5
7 „ „	29	14	48·3
8 „ „	24	9	37·5
9 „ „	24	15	62·5
10 „ „	30	9	30·0
später	566	230	40·6
Summe der erkrankten schutzgeimpften Fälle	924	402	43·5
Erkrankungen von Nicht-Schutzgeimpften während derselben Epidemieen	5079	3726	73·5

[1]) Some aspects of plague inoculation. Centralbl. f. Bacteriol. Bd. 29, 1901, S. 873.

Es handelt sich demnach um mehr als 6000 Pestfälle mit einer Sterblichkeit von 43·5 Proc. unter den Schutzgeimpften und einer solchen von 73·7 Proc. unter den Nicht-Schutzgeimpften.

B. schliesst sich auf Grund dieser Beobachtungen der Anschauung von Alice M. Corthorn[1]) an, dass die Schutzimpfung bei allen Leuten, die der Infection ausgesetzt sind, angewandt werde, und tritt für die bereits von Ashburton Thompson[2]) ausgesprochene Ansicht ein, dass die Haffkin'sche Schutzimpfung nur nützen kann und nicht schadet, auch wenn sie in dem Incubationsstadium, also weniger als 10 Tage vor der Erkrankung, angewendet wird.

In der Beantwortung der zweiten Frage, wann die Schutzkraft beginnt, tritt B. dem Ausspruch Haffkin's bei, dass die Zeit des Eintritts der Schutzwirkung bei der Pestschutzimpfung (beim Menschen) kürzer sei als bei einigen bekannten Krankheiten (Cholera 4 Tage, Pocken 7 Tage, Milzbrand 12 Tage, Hundswuth 15 Tage), nämlich anscheinend weniger als 24 Stunden betrage; er stützt sich dabei auf die von Haffkin in Undhera ausgeführten Impfungen: in 28 Haushaltungen (mit 735 Personen), in denen die Hälfte der Angehörigen (71) geimpft, die Hälfte (64) nicht geimpft war, betrafen die vorgekommenen Erkrankungen 8 Geimpfte (11·3 Proc.) und 27 Nichtgeimpfte (42·2 Proc.); unter diesen Erkrankten starben an der Pest 3 oder 37·5 Proc. aller erkrankten Geimpften und 26 Nichtgeimpfte oder 96·3 Proc. aller erkrankten Nichtgeimpften. Innerhalb der ersten Woche nach dem Impftage waren unter den Nichtgeimpften 10 Erkrankungsfälle, unter den Geimpften nur 2 vorgekommen.

Die dritte Frage endlich — Dauer des Impfschutzes — beantwortet B. dahin, dass nach den Erfahrungen in Indien es wenig wahrscheinlich ist, dass der Impfschutz länger als 18 Monate dauert. (Indian Medical Service, Bombay.)

Prümers brachte interessante historische Daten über „Die Pest in Alt-Damm 1709“. (D. med. Wochenschr. 1901, S. 543.)

G. Brandt schilderte die Pest in Posen im Jahre 1709. (D. med. Wochenschr. 1901, S. 918.)

Kossel und Overbeck berichteten über bacteriologische Untersuchungen über Pest, die im Pestlaboratorium des Kaiserl. Gesundheitsamtes namentlich zur Feststellung von Unterscheidungsmerkmalen zwischen dem Pestbacillus, den Bacillen des Mäusetyphus, der Pseudotuberculose der Nagethiere, der Hühnercholera und der Schweineseuche, der Rattenseuche (B. pneumo-enteridis murium Schilling) angestellt waren. Für den Thierversuch werden bei Ratten empfohlen: Einspritzen von Gewebssaft subcutan, Verimpfung auf die unverletzte Conjunctiva und Verfütterung; bei Meerschweinchen: Einreiben des Materials auf die rasirte Bauchhaut. Ratten können durch intraperitonale Einspritzung von Blut eines an Hühnercholera

---

[1]) Corthorn, Alice M. Report on antiplague inoculation work in the Dharwar District (Government Central Press) 1899.

[2]) Report on an outbreak of plague at Sydney, 1900, by the Chief Medical Officer of the Government and President of the Board of the Health. Sydney 1900.

oder Schweineseuche verendeten Kaninchens getödtet werden, während Verfütterung u. s. w. nichts schadet, auch nicht Infection mit Reinculturen. Kossel gelang es im Verein mit Overbeck, Ratten mittelst Bouillonculturfiltraten des Pestbacillus, die auf 56 bis 60° erhitzt und alsdann wieder mit etwas gewöhnlichem Serum versetzt waren, zu immunisiren. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte Bd. XVIII, Heft 1.)

Markl (Wien) prüfte sechs Peststämme auf ihre Agglutinabilität durch vier verschiedene Pest-Immunsera vom Pferde, von denen eins in Verdünnungen von 1 : 100 bei Bruttemperatur sämmtliche Stämme mit Ausnahme eines von Kitasato überkommenen innerhalb einer halben Stunde agglutinirte. In den Monate alten Bouillonfiltraten dieser Stämme — mit Ausnahme des Kitasatostammes — erzeugten zwei Sera im Verhältniss von 1 : 10 innerhalb 24 Stunden Niederschläge. Eine daraufhin unternommene nähere Untersuchung der culturellen und färberischen Eigenschaften des Kitasatostammes ergab, dass bei der jahrelangen Ueberzüchtung Verunreinigungen vorgekommen waren, dass der vermeintliche Peststamm Kitasato kein Peststamm mehr war. Diese Untersuchungen legen die diagnostische Bedeutung der mittelst hochwerthiger Pestsera angestellten Agglutinationsprobe zur Erkennung zweifelhafter Pestculturen dar. Nach Markl (Wien) ist das Pestgift in alten filtrirten Bouillonculturen nicht bloss ein Auslaugungs-, sondern ein Abscheidungsproduct der lebenden Bacterien. Es ist demnach wichtig, dass für Gewinnung von Pestserum auch diese ausgeschiedenen Gifte zur Immunisirung der Serum liefernden Thiere Verwendung finden. (Centralbl. f. Bact. Nr. 21, S. 810. 10. Internat. Congress f. Hyg. u. Demogr. zu Paris. Hyg. Rundsch. 1901, S. 103.)

Calmette hob auf dem 10. internat. Congress u. s. w. als Vorzüge des Pestserums bei der Verwendung zur Schutzimpfung hervor die unmittelbare Verleihung einer hohen Schutzkraft, Schmerzlosigkeit und Unschädlichkeit der Anwendung bei hoher Haltbarkeit. Dahingegen tritt bei der Haffkin'schen Impfung die Immunität erst nach sieben Tagen ein; in dieser Zeit besteht eine grössere Empfindlichkeit gegen Pest. Der Impfschutz dauere bei der Haffkin'schen Methode etwa vier Wochen, bei Anwendung des Pestserums freilich kaum 14 Tage. Erstere sei für die Impfung unverdächtiger Gesunder in grösseren Massen, das Pestserum für die Impfung der unmittelbaren Umgebung von Kranken und der Passagiere und Mannschaften inficirter Schiffe geeigneter. (Hygien. Rundsch. 1901, S. 102.)

W. Kolle's Bericht über die Thätigkeit in der zu Studien über die Pest eingerichteten Station des Instituts für Infectionskrankheiten 1899/1900 enthält folgende aus den zahlreichen Beobachtungen hervorzuhebende Einzelheiten:

Die Pestbacillen haben in ihrer Eigenschaft, Zwerg- und Riesencolonieen zu bilden, grosse Aehnlichkeit mit den Diphtherie- und Colibacillen; ein Unterschied der Virulenz besteht zwischen kleinen und grossen Colonieen nicht.

Von 19 Peststämmen waren nur 7 für Ratten pathogen bei subcutaner Einbringung einer Oese 48stündiger Agarcultur. Alle Peststämme zeigten

im Vergleich zu frischen aus dem Menschen gezüchteten Culturen abgeschwächte Virulenz. Zehnmalige Rattenpassage von Thier zu Thier erhöhte die Virulenz zum ursprünglichen Grade.

Weisse und graue Mäuse zeigten sich empfänglich für Infection unter die Haut, vom Darmcanal und von den Luftwegen aus (primäre Lungenpest), aber weniger sicher wie die Ratte. Die Milz sei nur selten vergrössert gefunden worden.

Für die Pestdiagnose bei todt aufgefundenen Ratten ist Freipräpariren der Submaxillardrüsen und Anfertigung von Ausstrichpräparaten empfohlen, weil häufig aus den übrigen Organen der Nachweis der Pestbacillen misslingt.

Durch Einspritzung grösserer Mengen abgeschwächter Culturen in die Bauchhöhle entstand bei Meerschweinchen eine chronische Pest mit ähnlichen Erscheinungen, wie bei Actinomycose und Rotz. Aufschwemmungen abgeschwächter Culturen wirkten nach Einreibung in die rasirte Haut von Meerschweinchen noch in hohem Grade pathogen.

Mit Pestbacillen inficirtes Brot führte bei zwei von vier Katzen, welche damit gefüttert worden waren, Pesttod herbei. Eine Katze, welche eine Pestratte gefressen hatte, bekam einen primären Submaxillarbubo und starb an Pestsepsis nach neun Tagen. (Zeitschr. f. Hygiene u. Infectionskrankheiten, Bd. 32, 1901.) Bei Passagen des Danysz'schen rattenpathogenen Bacillus von Ratte zu Ratte schwächte sich dessen Virulenz rasch ab; er ist also zur Erzeugung von Rattenepizootien nicht verwerthbar.

Pestserum vermochte Meerschweinchen gegen Infection von der rasirten Bauchhaut aus selbst in hohen Dosen nicht zu retten, wohl aber gegen subcutane Infection.

Bei Herstellung des Haffkin'schen Vaccins zur activen Immunisirung stellte sich heraus, dass in Bouillonculturen durch einstündige Erhitzung auf 65° nur dann sämmtliche Pestbacillen sicher abgetödtet werden, wenn die Culturen während der Erhitzung fortdauernd geschüttelt werden.

N. K. Schultz theilte zur „Lebensdauer von Bacillus pestis hominis in Reinculturen“ mit, dass die Pestbacillen in einem zugelötheten, vor Sonnenstrahlen geschützten Röhrchen sich vier Jahre lang lebensfähig und virulent erhielten. (Centralblatt für Bacteriologie Bd. 29, S. 169.)

Tavel, Krumbein, Glücksmann (Bern) unterwarfen verschiedene Pestvaccine zur prophylaktischen Bekämpfung der Pest der Untersuchung auf ihre Wirksamkeit und fanden das Vaccin Haffkin, das Vaccin der deutschen Commission, das Vaccin Lustig und eine Modification desselben im Wesentlichen gleichwerthig; das Lustig'sche Vaccin hat sich ausgezeichnet durch geringere Reizerscheinungen, längere Haltbarkeit und genauere Dosirbarkeit. Weiterhin berichten T., K., G. über die im Institut zu Bern angestellten Versuche zur Darstellung und Prüfung eines Pestserums, das sich zur therapeutischen Behandlung schon ausgebrochener Pest eigne. Erst nach $1^1/_2$ Jahren gelang es, mit allmählich gesteigerten Dosen von abgetödteten und später von lebenden Pestculturen ein einigermaassen brauchbares Serum ($^1/_{500}$) zu gewinnen. Gleichzeitig mit dem im-

munisirenden Werthe ist auch die Agglutinationsfähigkeit des Serums gestiegen. („Pestvaccine und Pestserum“, Centralblatt für Bacteriologie, Bd. 30, S. 742.)

S. W. Konstansoff, Ueber die Beziehungen der Bubonenpest zu anderen Formen der hämorrhagischen Septicämie (Schweinepest, Schweineseuche, Hühnercholera). Pestserum giebt ebenso wenig einen merklichen Schutz gegen eine nachfolgende Infection mit anderen Bacterien der hämorrhagischen Septicämieen, wie die Schweineseuche-Immunsera (Schreiber) gegen die Infection mit Pestbacillen. Auch bei activer Immunisirung von Thieren gegen Schweineseuche und Hühnercholera zeigte sich keine Steigerung der Widerstandsfähigkeit gegen Pest.

J. Lignières, Contribution à l'étude et à la classification des septicémies hémorrhagiques (Buenos Aires 1900), hebt hervor, dass das Roux-Yersin'sche Serum gegen den Pestbacillus sehr wirksam, gegen Hühnercholera jedoch unwirksam sei.

A. Rosenfeld unterzog einige pestähnliche Bacterien, nämlich die Bacillen des Mäusetyphus (Loeffler), der Schweinepest (Kruse), der Schweineseuche (Kruse), der Frettchenseuche (Kruse), der Hühnercholera (Flügge), der Nagethier-Pseudotuberculose (Pfeiffer), den Danysz'schen Rattenbacillus, der Untersuchung in Bezug auf die Bildung von Involutionsformen und kam zu dem Ergebniss, dass aufgequollene Stäbchen, dickere Fäden und Spindelformen, ebenso wie vereinzelt intensiv gefärbte und selbst reichlicher matt färbbare ovale oder kreisförmige Elemente noch nicht zu der Diagnose der Pestbacillen berechtigen; nur da, wo bei Aussaat auf $2^1/_2$- bis 4 proc. Kochsalzagar bei schwachem Wachsthum intensiv gefärbte, hefeähnliche Kugeln neben anderen gut färbbaren Aufquellungsproducten reichlich in jedem Gesichtsfelde zu finden sind, ist eine sichere Unterscheidung von den Involutionsformen pestähnlicher Bacillen möglich. Der Haffkin'sche Nährboden ist demnach bei Berücksichtigung aller dieser Momente ein werthvolles diagnostisches Hülfsmittel, aber kein ausschlaggebendes. (Ref.: Centralbl. f. Bact. Bd. 30, S. 641.)

Martini construirte einen Apparat zur Infection von Ratten mit Inhalations-Pestpneumonie, um möglichst virulente Peststämme zu erhalten. Die Züchtung der Pesterreger von Lunge zu Lunge mittelst Inhalation hatte eine erheblichere Steigerung der Virulenz zur Folge, wie bei der üblichen Passage durch peritoneale Einspritzung. Die so gezüchteten Pestbacillen bewirkten auch bei subcutaner oder intraperitonealer Impfung auf empfängliche Thiere tödtliche Pestpneumonie, sofern zwischen Infection und Tod mehr als vier Tage vergingen. (Es kann sich natürlich nur um secundäre oder pestsepticämische Pneumonieen handeln; dass der Tod dabei vier Tage lang auf sich warten lässt, ist freilich kein Zeichen besonders hoher Virulenz. Ref.) (Ueber Inhalationspest der Ratten, Zeitschr. f. Hyg. u. Inf. Bd. 38, S. 332.)

H. Kossel und Nocht berichteten über das Vorkommen der Pest bei den Schiffsratten auf dem aus Smyrna in Hamburg eingelaufenen

Dampfer Pergamum. Besonders schwierig war eine zuverlässige Desinfection der von den Ratten angefressenen Mehlsäcke ohne Unbrauchbarmachung des Inhalts; dieselbe wurde durch Bestreichung mit Kalkmilch ausgeführt. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte Bd. 18, Heft 1.)

In mittelbarer Beziehung zur Pest stehen die Versuche, einen für die Vernichtung der Ratten brauchbaren Krankheitserreger aufzufinden; namentlich der Danysz'sche Bacillus gehört hierher. Zu erwähnen sind folgende Arbeiten:

J. Danysz: Un microbe pathogène pour les rats (mus decumanus et mus rattus) et son application à la déstruction de ces animaux. (Ann. de l'Inst. Pasteur 1900, Nr. 4, S. 193.)

Krausz' Erfahrungen über den Bacillus Danysz lassen diesen Bacillus für die Vernichtung von Ratten nicht geeignet erscheinen. (D. med. Wochenschr. 1901, Nr. 22.)

J. Kister und P. Köttgen: Ueber die von Danysz gefundenen, für Ratten pathogenen Bacillen. (D. med. Wochenschr. 1901, S. 275.)

J. Bronstein: Zur Frage der Rattenvertilgung mittelst des Danysz-Bacillus. (D. med. Wochenschr. 1901, S. 577.)

Schilling berichtete über eine im Jahre 1899 im Thierstalle des Kaiserl. Gesundheitsamtes beobachtete Rattenseuche, die in einzelnen Punkten gewisse Aehnlichkeiten mit der Rattenpest bot, bei acuten Fällen sich durch vorwiegende Localisation im Darm und bei chronischen Fällen durch die vorwiegende Localisation in den Lungen auszeichnete und durch einen zur Coligruppe zu zählenden Bacillus, „B. pneumo-enteritidis murium“, verursacht war. Der Bacillus nahm bei Thierpassagen rasch an Virulenz ab, vergährte Traubenzucker nur schwach, Milchzucker gar nicht. (Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte Bd. 18, Heft 1.)

Alexander Edington stellte im Februar 1901 in Capstadt bei Ratten, welche angeblich an Bubonenpest gestorben waren, einen in der Form den Pestbacillen ähnlichen Bacillus fest, der jedoch viel lebhafter wuchs, keine bipolare Färbung zeigte und für Tauben ebenfalls pathogen war, dagegen nicht für Kaninchen. E. empfiehlt zur Unterscheidung dieser mit der Bubonenpest nichts zu thun habenden „Rattenpest“ von der durch den Pestbacillus erzeugten echten Pest der Ratten für den Thierversuch die Anwendung nicht nur von Ratten und Meerschweinchen, sondern auch von Kaninchen und vielleicht auch von Tauben. (Rattenpest, vorläufige Mittheilung über eine Krankheit der Ratten in Capstadt, Centralbl. f. Bact. Bd. 29, S. 889.)

F. G. Clemow: Remarks on plague in the lower animals. Ausser Ratten, Mäusen, Affen, Eichhörnchen erkranken bestimmte Murmelthiere und Beutelthiere spontan an der Pest. Zweifelhaft bleibt es bei Katzen, Hunden, Schakalen, Schweinen, Schafen, Ziegen; jedenfalls spiele keines dieser Thiere eine Rolle bei der Pestverbreitung. Pferde, Rinder, Vögel,

Reptilien und Fische seien praktisch als unempfänglich gegen Pest anzusehen. (Brit. med. Journ. Nr. 2054 u. Nr. 2055.)

R. Abel warnt in seiner Arbeit: „Was wussten unsere Vorfahren von der Empfänglichkeit der Ratten und Mäuse für die Beulenpest des Menschen? Eine Studie zur Seuchengeschichte“, davor, „die Nager für das ausschlaggebende Agens in der Pestepidemiologie anzusehen und über dem eifrigen Streben, die Ratten und Mäuse zu vernichten, andere wichtige Aufgaben der Pestprophylaxe zu kurz kommen zu lassen“. (Meines Wissens ist nach den bisherigen Beobachtungen und Erfahrungen die Rolle der Ratten bei der Pestverbreitung noch nirgends überschätzt worden. Ref.) (Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., Bd. 36, S. 89.)

P. Musehold: „Die Pest und ihre Bekämpfung“ (Bibliothek von Coler, Bd. 7, 1901, 303 Seiten), fasste in dieser Monographie alle für die Verhütung, für die Feststellung, Behandlung und Bekämpfung der Pest bedeutsamen Grundlagen nach dem Stande der Erfahrungen im Jahre 1901 unter rein objectiver Sichtung und Kritik zusammen. Im 1. Abschnitt wird die Krankheitsursache der Pest, der Pesterreger, nach Morphologie und Cultur, Lebensdauer ausserhalb des menschlichen und thierischen Körpers unter verschiedenen Einflüssen, Virulenz und Giftbildung, nach dem Verhalten des thierischen Körpers ihm gegenüber (Empfänglichkeit der Thierarten, Veränderungen im inficirten Thierkörper, Vermittlerrolle der Thiere bei der Pestverbreitung) abgehandelt. Im 2. Abschnitt folgt das Verhalten des menschlichen Körpers gegenüber dem Pesterreger: Eingangspforten des Erregers und ihre Beziehungen zu den ersten Ansiedelungsstätten desselben, Einwanderung des Pesterregers und Krankheitsausbruch in ihren zeitlichen Beziehungen (Incubation), Empfänglichkeit des Menschen (Resistenz, erworbene, natürliche Immunität), die an den Ansiedelungsstätten des Pesterregers entstehenden Veränderungen (Hautpest, Bubonenpest — Begriff und Gepräge der primären und secundären Bubonenpest — primäre und secundäre Lungenpest, örtliche Erscheinungen im Magen und Darmcanal, Pestsepticämie), örtliche und allgemeine intoxicatorische Erscheinungen (Hämorrhagieen, Milzschwellung, Sensorium, Gefässapparat, Temperaturregulirung). In einem dritten Abschnitt werden die specifischen reactiven Blutveränderungen bei der Pest (die immunisirenden Stoffe — Pestserum, active Immunisirung — und die agglutinirenden Stoffe) besprochen. Schliesslich wird der Gesammtvorgang der Pest mit den Hauptgesichtspunkten für Feststellung, Behandlung und Abwehr nach den aus den ersten drei Abschnitten sich ergebenden Schlussfolgerungen dargestellt und in einem 5. Abschnitt die gegenwärtige Handhabung der Bekämpfung der Pest unter Wiedergabe der im Verkehr der Völker, an den deutschen Küsten und innerhalb des Deutschen Reiches getroffenen Vereinbarungen geschildert. Im Schlusswort hebt Verfasser hervor, dass die im Deutschen Reiche zur Bekämpfung der Pest erlassenen Gesetze und Vorschriften einen bis in die Einzelheiten gründlichst durchgearbeiteten Mobilmachungsplan zeigen, dessen Durchführbarkeit im gegebenen Falle innerhalb der geordneten und sicher gefügten Staatswesen des Deutschen Reiches und im Hinblick auf die hohe Culturstufe der Bewohner von vornherein ebenso sicher

erscheint, wie der Erfolg. Die Durchführung einer wirksamen Pestbekämpfung im deutschen Heere und in der Marine ist durch die ganze Organisation, Ordnung und Disciplin gesichert. (Vergl. auch Referat von W. Kolle in der D. med. Wochenschr. 1902, Nr. 19, Lit.-Beil. S. 110.) Musehold.

Wochenbettfieber.

Schenk bespricht den gegenwärtigen Standpunkt in der Bekämpfung des Kindbettfiebers. Seine Anschauungen fasst er folgendermaassen zusammen: Die Bekämpfung des Kindbettfiebers ist in der Hauptsache vorbeugender Natur. Unter den Verhütungsmaassregeln steht in erster Linie die Beschränkung der inneren Untersuchungen und der geburtshülflichen Operationen auf das dringendst Nothwendige. Bei jeder inneren Untersuchung und jedem sonstigen inneren Eingriff ist peinlichste Reinigung der Hände und der zur Benutzung gelangenden Instrumente, sowie der äusseren Geschlechtstheile und ihrer Umgebung Vorbedingung. Speciell bei der Händedesinfection kommt es weniger auf die Art des Desinficirens als auf die Gründlichkeit der Säuberung an. Prophylaktische Scheidenausspülungen sind unzweckmässig und den Hebammen jedenfalls zu untersagen. Auch die Hebammen müssen in die Lage gesetzt werden, das Wesen der Desinfection dermaassen zu beherrschen, dass eine zeitweilige Suspension von der Praxis überflüssig wird. Um dieses Ziel zu erreichen, ist es nöthig, dass an die Ausbildung und Fortbildung der Hebammen höhere Ansprüche gestellt werden, sowie dass den Hebammen überall ein ausreichendes Mindesteinkommen sichergestellt und die Sorge für Alter und Invalidität abgenommen wird. Dagegen erscheint eine bessere Vorbildung der dem Hebammenberufe sich widmenden Frauen nicht nothwendig. Wir brauchen neben den Hebammen eine grössere Zahl von Krankenpflegerinnen, welche für das Wochenbett besonders geschult sind, damit die Hebammen in jedem Fall von der Pflege kranker Wöchnerinnen befreit werden können. Bei Einhaltung aller Verhütungsmaassregeln muss die ausserhalb der Anstalten gegenwärtig noch sehr hohe Sterblichkeit an Kindbettfieber auf mindestens die Hälfte der gegenwärtigen Höhe sinken. In einzelnen culturell tief stehenden Landestheilen, speciell in den östlichen Provinzen Preussens, wird sich eine Besserung nur durch tiefgreifende sociale und hygienische Reformen erzielen lassen. (D. Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1901, S. 267.)

S. Skanzoni bespricht den Wochenbettsverlauf bei präcipirten und solchen Geburten, bei denen keine Hülfeleistung von Seiten geburtsleitender Personen stattfand. In 13 Jahren kamen auf der geburtshülflichen Klinik unter 13 302 Geburten 157 präcipirte (1·1 Proc.) vor. Aus einer genauen Sichtung der einzelnen Fälle ergab sich, dass die fieberhaften Wochenbettserkrankungen bei allen von Aerzten und Hebammen unberührt gebliebenen präcipirt Entbundenen durchwegs leichter sind. Wurden bei derartig Entbundenen schwerere Erkrankungen beobachtet, so konnte man meistens constatiren, dass post partum Aerzte oder Hebammen die Genitalien der Frau zu irgend einem Zwecke berührt hatten. Die auf autogene Infection hin entstandenen Wochenbettserkrankungen sind meist nur leichter und unbedeutender Art, während die auf heterogener Basis aufgetretenen die

schweren und schwersten Formen aufwiesen. Das gleiche günstige Resultat stellte sich heraus bei 112 Geburten, bei denen jede Art Reinigung vor der Geburt unterlassen wurde. (Arch. f. Gynäkologie 1901, Bd. 63, S. 80.)

Albert ist der Ansicht, dass eine autogene Infection öfters statthat und diese wiederum zu einer latenten Endometritis führt, aus welcher dann ein Puerperalfieber sich entwickeln kann. Als prophylaktische Maassregel dagegen schlägt er vor, dass während und auch ausserhalb der Schwangerschaft, sofern die Tracht der langen Röcke beibehalten wird, unbedingt durchaus geschlossene Beinkleider getragen werden müssen, welche seitlich über den Hüften geknöpft werden. Nur dadurch können die massenhaften Keime des Strassen- und Zimmerstaubes von den Genitalien ferngehalten werden. (Seine übrigen Vorschläge interessiren mehr den Geburtshelfer als den Hygieniker.) (Arch. f. Gynäkologie 1901, Bd. 63, S. 487.) Frank.

Geschlechtskrankheiten.

Aetiologie.

Cantanni prüfte alle von den verschiedenen Autoren vorgeschlagenen Gonococcennährböden. Die besten Ergebnisse wurden mit einem Gemisch von Blut und Glycerin, welches den gewöhnlichen Nährlösungen zugesetzt wurde, erzielt. Ausserdem wurden Infectionsversuche mit Culturen und mit Filtraten von Culturen angestellt. Aus den dabei gewonnenen Resultaten schliesst Cantanni, dass die Gonococcen kein Toxin ausscheiden, welches in die Flüssigkeit selber übergeht, dass sie dagegen eine Substanz enthalten, welche eine sehr heftige irritative Wirkung auf alle serösen Häute ausübt; dieser Substanz könne man eher ein locales, aber sehr intensives Entzündungsvermögen als eine allgemeine toxische Wirkung zuschreiben. (Riforma medica Vol. XV, Nr. 68, 69, 70; nach Ref. im Centralbl. f. Bacter. Abth. I, Bd. 29, S. 99.)

Jundell hält das Ascitesagar für den besten Nährboden für Gonococcen. Eine Gonococcencultur, welche zwei Jahre lang fortgezüchtet war, ergab, einem Menschen eingespritzt, ein negatives Resultat. Impfversuche an Mäusen, Kaninchen, Meerschweinchen ergaben Folgendes: Mäuse überleben enorme subcutane Injectionen, sterben aber nach intraperitonealer Einführung oft ohne pathologisch-anatomische Veränderungen. An Kaninchen rufen subcutane Injectionen gewöhnlich zu Anfang eine Temperatursteigerung nebst Abnahme des Körpergewichts hervor. Nach anderthalb bis vier Monaten starben sie ohne pathologisch-anatomische Veränderungen. Nach intrapleuraler Injection finden sich zuweilen käsige oder festere Beläge in der Pleura und im Pericardium. Meerschweinchen verhalten sich ähnlich wie Kaninchen. Nach intraperitonealer Injection findet sich ein schleimiges Exsudat, in welchem Gonococcen nachgewiesen sind. Zuweilen wurden auch im Blut Gonococcen gefunden. Mit Culturen, die zwei Stunden lang auf 60° C. erwärmt waren, sowie auch mit sorgfältig gewaschenen lebenden oder todten Gonococcen konnte Jundell dieselben Erscheinungen hervorrufen. (Hygiea, Bd. 63, S. 604. Schwedisch. Nach Ref. im Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 29, S. 225.)

Scholtz glaubt aus den Erfahrungen, welche er in der Studentensprechstunde für Haut- und Geschlechtskrankheiten in Breslau gemacht hat, auf einen Erfolg des Aufrufes der deutschen Hochschullehrer an die Studenten schliessen zu dürfen. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 5, S. 182.)

Justin de Lille und Louis Jullien haben aus dem Blute von Luetischen einen Bacillus gezüchtet, welcher durch das Blutserum von Syphilitikern agglutinirt wird, den man also nach dem derzeitigen Standpunkt der bacteriologischen Lehren bis auf Weiteres als wirklichen Syphiliserreger anerkennen muss. (Acad. de méd. de Paris, 2. Juli 1901; Deutsche medicin. Wochenschr. 1901, S. 486.)

Stassano beschreibt ein Protozoon, zur Gruppe der Flagellaten gehörig, als Erreger der Syphilis. (La semaine médicale 1901, S. 107.)

Comby bespricht in der Société médicale des hôpitaux drei Fälle von schwerer Peritonitis nach Vulvovaginitis gonorrhoica bei kleinen Mädchen. Bis jetzt galt diese Infection, also mit Unrecht, als eine leichte Erkrankung. (La semaine médicale 1901, S. 180.)

Prophylaxe.

Blizzard Cusbruy erblickt in dem Präputium ein so unnützes, ja schädliches Anhängsel, dass er die Beschneidung allgemein eingeführt wissen möchte. Das Präputium verhindert die gründliche Reinigung der Glans, führt zu Paraphimose, reizt zur Masturbation und verursacht alle möglichen reflectorischen Reizzustände (Störungen von Seiten des Nervensystems). Bei jüngeren Individuen wird es zum Sitze von Seborrhoen, Balanitis, Herpes, bei älteren von Carcinom. Weitaus am gefährlichsten wird es aber durch die Verbreitung des syphilitischen Virus, und dieser Umstand bildet für den Verfasser die hauptsächlichste Indication zur Verallgemeinerung der Circumcision. Den einzigen Vortheil eines erhaltenen Präputiums erblickt Verf. darin, dass der Glans ihre hochgradige Empfindlichkeit erhalten wird, welcher Punkt für das sexuelle Leben in Frage komme. (La semaine méd. 1900, Nr. 50; Ref. in Monatshefte f. prakt. Dermat. 1902, Bd. 33, S. 481.)

Freeland tritt auf Grund der Statistiken von Hutchinson, seiner eigenen Erfahrung, sowie der Beobachtungen von Fournier, Clerc und Berckey-Hill (denen zu Folge das Primärsyphilid in 73·3 Proc. der Fälle auf der Vorhaut oder der Coronarfurche sitzt) für die allgemeine Einführung der Circumcision ein, und zwar soll die Operation möglichst ausgiebig ausgeführt werden, um alle vorhandenen Falten auszugleichen. Als Schiffsarzt beobachtete er im Orient, dass die Kaskaren, welche als Mohamedaner beschnitten sind, niemals Schanker acquirirten, wohl aber andere venerische Affectionen, während bei anderen Matrosen jegliche Art von Erkrankung oft vorkam. (Lancet, 29. October 1900; Ref. in Monatshefte f. prakt. Dermat. 1901, Bd. 32, S. 582.)

v. Zeisl glaubt, dass das einzig sichere Präventiv gegen Blennorrhoe der Condom sei; äussere Waschungen, Uriniren sofort nach dem Coitus sind ganz unsichere Maassnahmen. Werthvoll sind die Injectionen einiger Tropfen 20 proc. Höllensteinlösung oder, was noch milder ist, eines

20 proc. Protargolglycerins. (Wiener med. Wochenschr. 1901, Nr. 8; Ref. in Monatsh. f. prakt. Dermat. 1901, Bd. 33, S. 49.)

Ernst R. W. Frank empfiehlt eine besondere Injectionsspritze zum Gebrauch nach verdächtigem Geschlechtsgenuss. Die Flüssigkeit besteht aus einer 20 proc. Protargollösung mit Zusatz von Sublimat im Verhältniss von 1 : 2000. (D. Med. Ztg. 1901, S. 363.)

Guiard giebt sich der Hoffnung hin, die Geschlechtskrankheiten durch antiseptische Waschungen vollständig ausrotten zu können. Zu dem Zwecke sollen die öffentlichen Dirnen beim Eintritte in dies Gewerbe amtlich unterrichtet werden; die heimliche Prostitution soll gewaltsam unterdrückt werden. Die Männer werden sich freiwillig diesen Waschungen gern unterziehen. (Annales de dermat. et de syphilografie 1901, S. 1037.)

Geschlechtskrankheiten und Ehe.

Leven hält an seiner Ansicht fest, dass, so lange Filamente im Harne vorkommen, der Eheconsens zu verweigern sei. Scholtz weist diese Ansicht zurück, weil nur in wenigen (höchstens 10 Proc.) Fällen Gonococcen die Ursache dieser Filamente seien. (Arch. f. Dermat. u. Syph. 1901. Bd. 56, S. 225 und 232.)

v. Zeisl ist der Ansicht, dass einem Manne, welcher früher an Tripper erkrankt war, die Ehe nur dann zu gestatten sei, wenn unter allen möglichen Vorsichtsmaassregeln keine Gonococcen in der Urethra nachgewiesen werden können. In vielen Fällen, namentlich wo nur vereinzelte Diplococcen gefunden werden, muss auch die Reincultur versucht werden. Es muss mehrmals im Verlauf längerer Zeit das Secret aus allen Theilen der Urethra und wo möglich auch aus den Samenbläschen untersucht werden, ferner Harnröhrenabsonderung nach Eiterung erregenden Injectionen und mechanischer Reinigung und das durch geknöpfte Sonden mechanisch ausgepresste Secret der Schleimhaut der Harnröhre und ihrer Einstülpungen. Was das Weib anbelangt, so wird sich die Untersuchung nicht nur auf die Harnröhre, sondern besonders auf den Cervicalcanal, die periurethralen Krypten, die Ausführungsgänge der Bartholini'schen Drüsen und das Rectum erstrecken müssen. Ebenso sollen die Flöckchen und Fäden im Urine untersucht werden. Die Heirathserlaubniss ist nicht zu versagen, wenn katarrhalische Erscheinungen trotz aller Behandlung zurückbleiben, vorausgesetzt, dass Gonococcen trotz alles Suchens nicht auffindbar sind. (Wiener med. Presse 1900, Nr. 46; Ref. in Monatsh. f. prakt. Dermat. 1901, Bd. 33, S. 38.)

Neumann hat im letzten Jahrzehnt in Bosnien und der Herzegowina Studien über die Skerljevo gemacht, die syphilitischen Erkrankungen von den nichtsyphilitischen gesondert und so die Verbreitung, Frequenz und Formen der endemischen Syphilis festgestellt. Aus verschiedenen Gebieten beider Länder wurden 336 Individuen als syphiliskrank constatirt, von denen 36 Proc. mit recenten und 64 Proc. mit Spätformen behaftet waren. Die in den civilisirten Ländern allgemein herrschenden Verhältnisse, wo die Frequenz der recenten Formen die der Spätformen weit überragt, sind in diesen Gebieten umgekehrt. Die höchste Frequenz dem Alter nach entfiel

auf das 20. bis 40. Lebensjahr. In den anderen Balkanländern (Serbien, Bulgarien, Rumänien und Macedonien), wo gleiche culturelle und volkswirthschaftliche Verhältnisse herrschen, sind die Verbreitung und die charakteristischen Formen endemischer Syphilis ganz analog; zumeist ist die Verbreitung durch frühzeitige extragenitale Syphilis bedingt. Auf die Descendenz vererbt sich eine geminderte Widerstandsfähigkeit in Folge der permanenten constitutionellen Erkrankung der Eltern und Grosseltern. (Wiener med. Presse 1901, Nr. 1 u. 2; Ref. in Monatsh. f. prakt. Dermat. 1901, Bd. 33, S. 543.)

Prostitution.

Schmidtmann bespricht die im Anschlusse an die internationale Conferenz zu Brüssel im Jahre 1899 in Preussen zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten seither getroffenen Maassregeln. Auf Grund des preussischen Fürsorge-Erziehungs-Gesetzes vom 2. Juli 1900 können weibliche Minderjährige unter 18 Jahren, welche sich der gewerbsmässigen Unzucht ergeben haben und bei denen die Stellung unter sittenpolizeiliche Controle in Frage kommt, oder die bereits dieser Controle unterstehen, der Fürsorgeerziehung durch die dazu berechtigten und verpflichteten Behörden überwiesen werden. Die sittenpolizeiliche Controle darf künftig erst angewendet werden, wenn das Vormundschaftsgericht die Anordnung der Fürsorgeerziehung abgelehnt hat und die dagegen eingelegte Beschwerde fruchtlos geblieben ist. Für die Medicin Studirenden auf der Universität und die Aerzte in der Praxis werden besondere neue Vorlesungen und Curse über Geschlechtskrankheiten veranstaltet. Von den angestellten Sittenärzten werden besondere Kenntnisse auf dem Gebiete der Geschlechtskrankheiten und ein tüchtiges, der fortschreitenden Wissenschaft entsprechendes Wissen verlangt. In Berlin, Breslau, Düsseldorf, Kiel und Königsberg wurden Curse behufs Unterweisung der Sittenärzte in der Erkennung der Syphilis und anderer Geschlechtskrankheiten angeordnet. Ein Erlass vom 7. December 1899 ordnete an, dass beim Hebammenunterricht Veranlassung genommen werde, den Schülerinnen Kenntnisse über Geschlechtskrankheiten beizubringen. Von einer Belehrung des Publicums haben die Behörden geglaubt, absehen zu müssen, sie sind der Ansicht, besser daran zu thun, dies privater Unternehmung zu überlassen. Durch Erlass des Ministers der geistlichen etc. Angelegenheiten sind die Bestimmungen in den Statuten der akademischen Krankencassen, welche die mit venerischer Krankheit Behafteten von der Vergünstigung der Casse ausschlossen, aufgehoben, sowie die Sätze des Reglements für die Provinzial-Hebammen-Lehranstalten, durch welche syphilitische Schwangere bezw. Gebärende von der Aufnahme ausgeschlossen waren, gestrichen. Bei der in Aussicht genommenen Novelle zum Krankenversicherungsgesetz sollen die beschränkenden Bestimmungen der §§. 6a, Abth. I, Ziffer 2 und 26a, Abs. 2, Ziffer 2, fallen, wonach durch Krankencassenstatut bestimmt werden kann, dass Mitgliedern, welche sich die Krankheit durch geschlechtliche Ausschweifungen zugezogen haben, das statutenmässige Krankengeld gar nicht oder nur theilweise zu gewähren ist. Nachdem von der Landesversicherungsanstalt für Berlin ein Betrag von 20 000 Mk. für

die Uebernahme des Heilverfahrens bei venerischen Krankheiten eingestellt worden ist, und auch die Anstalt für Brandenburg ein gleiches Entgegenkommen gezeigt hat, ist durch Vermittelung des Reichskanzlers die Mitarbeit sämmtlicher Landesversicherungsanstalten in Deutschland officiell in die Wege geleitet worden.

Da die Behandlung der Geschlechtskrankheiten zweifelsohne am besten in Krankenhäusern geschieht, die vorhandenen wegen des allgemeinen Platzmangels, zum Theil auch aus besonderen Gründen die Aufnahme dieser Kranken verweigern müssen, so kann dieser Zweck nur durch Schaffung eigener Krankenhäuser erreicht werden. Die Versicherungsanstalt Berlin ist auch hier mit gutem Beispiel vorangegangen, und ein ihr gehöriges Krankenhaus ist bei Berlin im Bau begriffen. Die statistische Aufnahme sämmtlicher am 1. Mai 1900 in Behandlung befindlicher Geschlechtskranken wird vom königl. preuss. statistischen Amte bearbeitet. (Hygien. Rundschau 1901, S. 1029.)

In einem Rundschreiben vom 20. Juni 1901 an die dem Reichsversicherungsamte ausschliesslich unterstellten Anstalten und Casseneinrichtungen ist dieses der Ansicht beigetreten, dass besondere statistische Erhebungen über die durch Geschlechtskrankheiten herbeigeführte Invalidität in Verbindung mit den ärztlichen Begutachtungen der Rentenansprüche nicht zweckdienlich erscheinen, da die Zahl derjenigen Fälle, in denen Geschlechtskrankheiten die unmittelbare Ursache der Invalidität bilden, verschwindend klein seien. Ebenso wenig sei die Frage der Errichtung von Sonderheilstätten für Geschlechtskranke schon jetzt spruchreif. Vielmehr werde es sich empfehlen, in dieser Hinsicht die Erfahrungen abzuwarten, welche die Stadt Berlin mit ihrer Anstalt dieser Art machen wird. Dagegen sei es erwünscht, dass die Versicherungsträger, soweit dies bisher noch nicht geschieht, in dem durch §. 18 ff. des Gesetzes gegebenen Rahmen, und zwar thunlichst in Verbindung mit den Organen der Krankenversicherung, in gleicher Weise wie auf sonstige Leiden ihr Augenmerk in Zukunft auf die sachgemässe Heilbehandlung der Geschlechtskrankheiten lenken. Diese wird wegen der Ansteckungsgefahr und der auch dem Interesse der Anstalten entsprechenden baldigen und sicheren Heilung der Kranken regelmässig in geeigneten Krankenhäusern stattzufinden haben. (Zeitschr. f. Medicinalbeamte 1901, S. 526.)

Auf dem Brüsseler Congresse hatte Jadassohn die Frage aufgestellt, ob nicht vielleicht die Inficirbarkeit (an Gonorrhoe) mit dem zunehmenden Alter der Prostituirten allmählich geringer wird, und eine Statistik von Schultz beigebracht, welche diese Ansicht unterstützte. Unter 179 seit weniger als einem halben Jahre Prostituirten waren nicht gonorrhoisch 56 = 27·9 Proc.; unter 77 seit 2 bis 3 Jahren Prostituirten waren nicht gonorrhoisch 59·7 Proc.; unter 48 seit mehr als 4 Jahren Prostituirten waren nicht gonorrhoisch 75 Proc.; unter 19 seit mehr als 8 Jahren Prostituirten waren nicht gonorrhoisch 84 Proc. Lochte hat bei 44 Puellen Hamburgs, welche seit 15 bis 20 Jahren dauernd unter Controle standen, mikroskopische Untersuchungen auf Gonococcen (277 Präparate) angestellt; bei 9 Prostituirten wurden in 16 Präparaten Gonococcen gefunden. Es waren also 20·4 Proc. der

Untersuchten gonorrhoekrank. Nach den Untersuchungen von Neisser, Büttner und Goldschmidt werden mit Hülfe des Mikroskops durchschnittlich 22·9 Proc. als gonorrhoekrank befunden. Die früher geübte Untersuchung ohne Zuhülfenahme des Mikroskops hat ungefähr das gleiche Resultat ergeben. Dieses Resultat rechtfertigt also nicht den Aufwand an Zeit, Mühe und Kosten, welche die Durchführung der mikroskopischen Untersuchung erfordern würde. Des Weiteren hat Lochte 10 ehemalige Puellen, welche im Armenhause untergebracht sind, auf Gonococcen untersucht (37 Präparate); bei keiner hat er Gonococcen gefunden. Von 33 im Centralgefängniss untergebrachten Puellen waren 4 (12·1 Proc.) sicher gonorrhoekrank, 2 (6·0 Proc.) im höchsten Grade verdächtig. Von den 4 sicher Kranken war eine seit 20 Monaten, eine seit 9 Monaten, die dritte seit 6 Monaten internirt; die vierte war in Untersuchung. Lochte kommt aus seinen Untersuchungen zu folgendem Résumé: 1. Eine Immunität älterer Prostituirter gegen Gonorrhoe existirt in Wirklichkeit nicht; 2. die Zahl der bei der polizeiärztlichen Controle durch die mikroskopische Untersuchung festgestellten Gonorrhoeen beträgt etwa 20 Proc., ein annähernd ebenso grosser Procentsatz hat sich vor Jahren bereits in Hamburg ergeben, ohne Zuhülfenahme des Mikroskopes; 3. sich selbst überlassen kommt, zwar die Gonorrhoe allmählich zur Ausheilung, es kann aber Jahr und Tag darüber vergehen. (Monatsh. f. prakt. Dermat. 1901, Bd. 33, S. 335.)

v. Marschalkó ist der Ansicht, dass das gegenwärtige System der Reglementation der Prostitution für die Prophylaxe der Syphilis keinen nennenswerthen, für diejenige des Trippers gar keinen Erfolg aufweist. Obgleich also eine Besserung der Reglementation sehr wünschenswerth wäre, so hält er eine solche zur Zeit bei dem principiellen Widerstreite der Abolitionisten für nicht erreichbar. Desswegen sei es die höchste Zeit, die Prophylaxe der venerischen Krankheiten auf eine gesundere Basis zu stellen, indem das Hauptgewicht auf die individuelle Prophylaxe gelegt und das Publicum belehrt wird, wie Jeder sich selbst vor venerischen Erkrankungen schützen soll. (Einfettung des Gliedes vor dem Acte, gründliche Abwaschung mit Seife und Wasser, auch mit Desinficientien nach demselben, Gebrauch von Condomen, Einträufelungen in die Urethra.) (München. med. Wochenschr. Nr. 21, S. 827.)

Gumpertz fasst seine Ausführungen betr. der Punkte, welche bei den Gonorrhoeuntersuchungen der Prostituirten zu berücksichtigen und wie dieselben auszuführen sind, in folgenden Schlusssätzen zusammen: 1. Selbst die rigoroseste Untersuchung auf Gonorrhoe wird nur einen Theil der Infectionen verhindern können, weil die an unheilbarer oder stets recidivirender Gonorrhoe leidenden Prostituirten nicht dauernd ihrem Gewerbe entzogen werden können; 2. die mikroskopische Untersuchung des Secrets ist grundsätzlich bei jeder Puella vorzunehmen und nur dann zu unterlassen, wenn letztere schon vorher als krank erkannt ist; 3. soll durch die Prostituirtencontrole überhaupt etwas erreicht werden, so ist sie ebenso wie die mikroskopische Untersuchung trotz der nicht unerheblichen Mehrkosten zwei Mal wöchentlich vorzunehmen; 4. die bacteriologische Untersuchung (soll wohl heissen: die Anfertigung der mikroskopischen Präparate. Ref.) ist zweck-

mässig nichtärztlichen technischen Beamten zu übertragen, welche auf diesem Gebiete theoretisch und praktisch geprüft sind. (Wiener klin. Rundschau 1900, 41 bis 44; Ref. in Deutsch. Med.-Ztg. 1901, S. 150.)

Eugène Boureau-Blois ist der Ansicht, dass die Bordellprostituirten für die Weiterverbreitung von Geschlechtskrankheiten am wenigsten gefährlich sind. Bessere öffentliche Häuser in Paris halten ihre Hausärzte oder lassen die Insassinnen häufiger durch die Vorsteherinnen untersuchen, während die einzeln wohnenden Controlmädchen nur alle zwei Wochen einmal untersucht werden, ohne dass die polizeilichen Strafen ein häufiges Ausbleiben zur Untersuchung verhindern können. Unter den causalen Gründen zur Prostitution hebt Boureau einerseits den angeborenen Hang zur Faulheit und zum Luxus, andererseits den niedrigen Lohn, besonders der Fabrikarbeiterinnen, hervor. Als Schutz gegen Tripperinfection und als Abortivmittel bei dem ersten Beginn der Blennorrhoe empfiehlt er einen besonderen Sublimatverband (uréthromiche genannt); als Schutz gegen Syphilisübertragung empfiehlt er dem Manne, direct nach dem Beischlafe, nach Seifenwaschung der Genitalsphäre, das Glied längere Zeit, mindestens fünf Minuten lang, in eine Sublimatlösung zu tauchen. Jede prophylaktische Injection verwirft er. (A. Maloine, Paris 1900; nach Ref. in Monatshefte f. prakt. Dermat. 1901, Bd. 33, S. 27.)

Alb. Neisser tritt in der „Arbeiter-Versorgung" für die Hospitalverpflegung Geschlechtskranker mit folgenden Vorschlägen ein: 1. Allen öffentlichen Krankenhäusern ist, soweit ihre Einrichtungen dies zulassen, die Verpflichtung aufzuerlegen, Geschlechtskranken, insbesondere solchen, die Mitglieder von Krankencassen sind, Aufnahme zu gewähren. Die gleiche Verpflichtung ist bei der Concessionirung privater Krankenhäuser denselben aufzuerlegen, sofern nicht deren besondere Zwecke die Aufnahme von Kranken dieser Art als unthunlich erscheinen lassen. 2. Die Aufnahmebedingungen sind behördlich zu regeln. Hierbei gilt als Grundsatz, dass die Krankencassen für die Verpflegung und ärztliche Behandlung der von ihnen überwiesenen Kranken der in Rede stehenden Gattung keine höhere Entschädigung zu zahlen haben, als den anderthalbfachen Betrag desjenigen Krankengeldes, auf das die Erkrankten ausserhalb des Krankenhauses Anspruch haben würden. Die Differenz zwischen diesem Betrag und dem sonstigen Verpflegungs- und Behandlungssatz des Krankenhauses ist diesem aus öffentlichen Mitteln zu ersetzen. 3. Besteht im Bezirke der Krankencasse ein Hospital, das unter den zu 2. gegebenen Bedingungen Geschlechtskranken Aufnahme gewährt, so ist der Cassenvorstand verpflichtet, einem jeden Geschlechtskranken freie Cur und Verpflegung zu gewähren. Von dieser Gewährung kann nur dann Abstand genommen werden, wenn der Cassenarzt bescheinigt, dass weder die Art der Erkrankung Anforderungen an die Behandlung stellt, denen vom Erkrankten ausserhalb des Krankenhauses nicht genügt werden könnte, noch die Krankheit für die Angehörigen des Verletzten oder dritte Personen irgend welche Ansteckungsgefahren mit sich bringt. 4. Für die Zeit der Verpflegung im Krankenhause steht seinen Angehörigen ein Anspruch auf Unterstützung in demselben Umfange zu, wie den Angehörigen anderweit erkrankter im

Krankenhause untergebrachter Cassenmitglieder. (Deutsch. Med.-Ztg. 1901, S. 179.)

Schmölder, Oberlandesgerichtsrath, bespricht eingehend das Prostitutionswesen in Deutschland und anderen Staaten. Er ist Gegner der Reglementirung; denn sie verstösst gegen die Lehre der christlichen Kirche, sie enthält einen Eingriff in die bürgerliche Freiheit, sie stösst Frauen, die gern wieder aufwärts möchten, gewaltsam hinunter in den tiefen Schmutz; sie schädigt den öffentlichen Anstand und überliefert unser Volk der Syphilis und Gonorrhoe; nach Verf. Ansicht muss sie also unter allen Umständen fallen. Ein gewaltiger sittlicher Aufschwung will über unser Volk hereinbrechen, meint Schmölder. Ein grösserer Rückgang in der Nachfrage nach der Prostitution und in dem Bestand an Prostituirten ist bestimmt zu erwarten, sobald erst die wirthschaftlichen Verhältnisse sich consolidirt haben (darauf können wir noch lange warten. Ref.) und diese Reglementirung in Fortfall gekommen ist. Eine andere Fassung des §. 361/6 des Strafrechts scheint empfehlenswerth: Bestraft wird eine Frau, die gewerbsmässig Unzucht treibt und dabei den öffentlichen Anstand, die öffentliche Ordnung und die allgemeine Gesundheit gefährdet. (Herm. Walther, Berlin 1900; Ref. in Monatsh. f. prakt. Dermat. 1901, Bd. 32, S. 611.)

Unter dem Namen: „Société de prophylaxie sanitaire et morale“ hat sich in Frankreich eine Liga gegen die Syphilis gebildet. In einer seiner Leçons im Hôpital Saint-Louis bespricht Fournier Ursachen, Zweck und Ziele dieser Liga mit beredten Worten. Die Gründe sind folgende: 1. Die Verbreitung der Syphilis hat in den letzten Jahren sehr bedeutend und zwar ebenso in den niederen wie auch in den höheren Gesellschaftsschichten zugenommen. Fournier schätzt die Zahl der Syphilitischen unter der erwachsenen männlichen Bevölkerung in Paris auf 15 Proc. 2. Unsere Kenntnisse über die Folgekrankheiten der Syphilis (Tabes, Gehirnerweichung etc.) haben sich bedeutend erweitert und vertieft. Die schwere Schädigung, welche die Syphilis dadurch dem Allgemeinwohl zufügt, ist erst in den letzten Jahrzehnten richtig erkannt worden. Noch immer bleiben viele Infectionen ungeheilt, weil die entsprechenden Curen nicht lange genug durchgeführt werden. 3. Die bestehenden administrativen Maassregeln zur Bekämpfung der Syphilis, zur Verhütung der Prostitution sind durchaus ungenügend. Die Mittel im Kampfe gegen die Syphilis liegen 1. auf dem Gebiete der Moral und Religion (Unterlassen des ausserehelichen Geschlechtsgenusses, Heben gefallener Mädchen etc.). 2. Administrative Ueberwachung der Prostituirten. 3. Verbesserung der medicinischen Institute und Einrichtungen für die Behandlung der Geschlechtskranken. Die Ansichten, auf welchen Wegen eine Besserung in allen diesen Punkten zu erreichen wäre, gehen noch weit aus einander. Zweck der Liga ist vorerst, eine Klärung in diesen Ansichten herbeizuführen und darauf praktische Maassnahmen aufzubauen. (La semaine méd. 1901, S. 169.) Frank.

Geschwülste.

Gaylord hält ein von ihm zuerst erkanntes Protozoon für den Erreger des Krebses. Gefunden wurde dasselbe zum ersten Male bei einem

Abdominalkrebs; durch Injection der Peritonealflüssigkeit in die Blutbahn eines Meerschweinchens entstand Krebs in der Lunge. Gaylord ist der Ansicht, dass dasselbe Gebilde auch schon von anderen Forschern gesehen worden sei; so sei es identisch mit den von Plimmer als Hefezellen beschriebenen Gebilden und den Russel'schen Körperchen. (Lancet 1901, S. 1413.)

Mayet will durch wiederholte intraperitoneale Injectionen einer wässerigen, aber nicht filtrirten Maceration von Krebsgeschwülsten bei Ratten Krebsinfectionen in den Bauchorganen hervorgerufen haben. 5 Mal war der Erfolg positiv, 7 Mal zweifelhaft (unklar! Ref.), 42 Mal negativ ausgefallen. (La semaine méd. 1901, S. 429.)

Corini gelang es nicht, aus vom lebenden Menschen unter aseptischen Vorrichtungen entfernten Tumoren Blastomyceten zu isoliren. Diese sind nicht stets bei Neoplasmen anwesend; überdies trifft man sie auch nicht selten bei anderen pathologischen Processen (so z. B. der Tuberculose) und selbst in gesunden Organen. Mit der Verimpfung von Reinculturen der Blastomyceten erzielte er niemals echte Neoplasmen. Die Körper, welche man in den Neoplasmen als Coccidien, Protozoen beschrieben hat, sind nicht für die specifischen Blastomycetenfärbungen empfänglich. (Policlinico, Vol. VII, C. 1900; nach Ref. im Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 470.)

Völcker glaubt mit Bestimmtheit aussprechen zu können, dass die von Schüller beschriebenen Krebsparasiten nur einem verunreinigten Oele oder dergleichen zu verdanken sind; die grossen Kapseln und das Maschenwerk sind sicher nichts anderes als Korkzellen. (Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 495.)

Schüller verwahrt sich dagegen, dass die im Verlaufe seiner Krebs- und Sarcomuntersuchungen nachgewiesenen und von ihm grosse Kapseln und Maschenwerk genannten Gebilde zufällige Verunreinigungen der Culturen und Präparate mit Korkzellen und dem feinfädigen Gerüste des Korkes seien. Zum Verschluss der Culturen habe er meist Gummistöpsel und nur ganz ausnahmsweise Korke verwandt. (Centralbl. f. Bact., Abth. I, Bd. 30, S. 335 und D. med. Wochenschr. 1901, S. 623.)

Borrel vergleicht die Veränderungen in den Epithelzellen beim Carcinom mit bekannten histologischen Phänomenen bei der Spermatogenese; des Weiteren bestreitet er die Richtigkeit der Annahmen, von welchen die eine diese Veränderungen als Sporozoen, die andere als Blastomyceten auffasst. (Annales de l'Institut Pasteur 1901, Nr. 49.)

v. Hansemann und Ribbert machen vom Standpunkte der pathologischen Anatomie Einwände gegen die parasitäre Krebstheorie geltend, auf welche an dieser Stelle nur hingewiesen werden kann. (D. med. Wochensch. 1901, S. 554 und 811.)

Olt machte Züchtungsversuche und mikroskopische Beobachtungen an Schnitten von 4 Carcinomen beim Pferd, 9 Carcinomen bei Hunden und 23 Mammaadenomen. Als Nährsubstrat wurde verwendet Kartoffel, erstarrtes Rinder- und Pferdeserum, Fleischwasserpeptonagar, Bouillon

und Heuinfus. Das Ergebniss war bei allen Aussaaten negativ, insbesondere konnten durch Züchtungsversuche keine Blastomyceten ermittelt werden. Des Weiteren prüfte Olt die sogenannten Krebskörperchen auf ihr Verhalten gegen Säuren und Alkalien, wie es Binaghi that; er fand, dass sie sich anders verhalten, wie das übrige Gewebe, jedoch gleich wie die rothen Blutkörperchen. Er prüfte sie desshalb auf ihren Eisengehalt und fand, dass sich fragliche Krebskörperchen analog den rothen Blutkörperchen verhalten. Daraus schliesst Olt, dass die vermeintlichen Parasiten eisenhaltige Gebilde sind, und da ferner ihr optisches Verhalten grosse Uebereinstimmung mit den rothen Blutkörperchen zeigt, liege die Vermuthung nahe, dass sich letztere bei der Bildung dieser räthselhaften Körperchen betheiligt haben. Des Weiteren hat Olt die Untersuchungen Sjöbring's nachgeprüft und bewiesen, dass es sich in diesen Versuchen um Verwechslung mit freiem Fett handelte. Auch die Theorieen Behla's werden kritisch besprochen; Olt verspricht sich wenig von denselben. (D. thierärztl. Wochenschr. 1900, Nr. 22 u. 23; nach Ref. in Centralbl. f. Bact., Abth. I, 1901, Bd. 29, S. 66.)

Rebrowski hat eine grosse Anzahl von Carcinomen bacteriologisch und mikroskopisch untersucht. In 50 von 159 Culturversuchen gingen Colonieen an. Abgesehen von Coccen wuchsen in einigen Culturen weissliche Colonieen, welche Bacillen enthielten; diese Bacillen sind nach Rebrowski's Ansicht zum Theil als Kartoffelbacillen, zum Theil als Heubacillus, jedenfalls aber nicht als specifische Krebserreger anzusehen. Die histologischen Untersuchungen resümirt Rebrowski folgendermaassen: 1. In vier beginnenden Uteruscarcinomen und fünf Adenocarcinomen fanden sich keine Einschlüsse. 2. In nicht ulcerirten krebsigen Neubildungen und den dazu gehörigen Metastasen wurden niemals Einschlüsse gefunden, welche echten Sporozoen geglichen hätten. 3. Wo in Krebsgeschwülsten Sporozoen gefunden wurden, handelte es sich um secundäre Erscheinung. (Arbeiten d. Gesellsch. d. Naturforscher an der Kaiserl. Universität zu Kasan, Bd. 30, Lief. 3, russisch; nach Ref. in Centralbl. f. Bact., Abth. 1, Bd. 29, S. 101.)

Behla giebt eine topographische Darstellung der Krebserkrankungen der Stadt Luckau von 1878 bis 1899 mit Bezeichnung der befallenen Häuser. Luckau, eine Stadt von 5000 Einwohnern, besteht aus der mittleren Rundstadt und zwei Vorstädten, der Kalauer und Sandower Vorstadt. Die Rundstadt zählt etwa 3000, jede der beiden Vorstädte 1000 Einwohner. Die Bevölkerungszahl ist wesentlich constant geblieben. Unterhalb der höher gelegenen Sandower Vorstadt mit sandigem Untergrund im Gegensatze zu der niedrigeren, feuchten, mittleren Stadt und Kalauer Vorstadt mit thonigem Untergrund tritt das Grossmarer Fliess in die Stadt ein, umzieht die Rundstadt und giebt Gräben hinter die beiden Häuserreihen der Kalauer Vorstadt ab. Dieser sogenannte Stadtgraben wird durch Einläufe aus den Rinnsteinen der inneren Stadt und der Strafanstalt, sowie durch Hineinfallen von Blättern und Zweigen der am Ufer stehenden Bäume und Pflanzen stark verunreinigt und enthält sehr schlechtes, übelriechendes, stagnirendes Wasser, das von den Adjacenten zum Begiessen der an die Stadtmauer angrenzenden Gartenbeete und zu Wirthschaftszwecken vielfach benutzt wird. Im Osten der Stadt fliesst von Süd nach Nord das Berste-

fliess, welches bei Wiessagk entspringt, den im Süden der Stadt gelegenen Stadtbusch durchfliesst und die Abzugsgräben des aus dem Grossmarer Fliess kommenden Stadtgrabens aufnimmt. Dieser Busch war um die Mitte des vorigen Jahrhunderts ein Malariaherd schlimmster Art; erst Hand in Hand mit der Regulirung der Berste und der dadurch bedingten Trockenlegung des Stadtbusches verlor sich die Malaria immer mehr und ist seit den achtziger Jahren vollständig verschwunden.

In der Dekade 1888 bis 1897 ereigneten sich in ganz Luckau 63 Krebsfälle, davon fallen auf die Kalauer Vorstadt 35, auf die Rundstadt 23, auf die Sandower Vorstadt 5 Fälle. In der Dekade 1878 bis 1887 kamen in Luckau 68 Fälle vor, und zwar in der Kalauer Vorstadt 34, in der Rundstadt 31, in der Sandower Vorstadt 3 Fälle. Im Jahre 1898 starben 10, im Jahre 1899 12 Personen, davon 0 in der Sandower Vorstadt, 10 in der Rundstadt, 12 in der Kalauer Vorstadt. Im Jahre 1899 starben in Luckau überhaupt 103 Personen; das Verhältniss der Krebsmortalität zur Gesammtmortalität ist also 1:8·58. In der Kalauer Vorstadt starben von 1852 bis 1877 36, von 1878 bis 1899 81 Personen an Krebs.

Behla ist der Ansicht, dass es jetzt schon als sicher zu bezeichnen sei, dass der Krebs dort häufig ist, wo der Untergrund feucht ist. (Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 275.)

Denecke veröffentlicht eine Zusammenstellung der Krebstodesfälle im Regierungsbezirk Stralsund in den Jahren 1888 bis 1897. Danach ist die Zahl der Krebstodesfälle in der Zunahme begriffen und zwar sowohl für die männliche als für die weibliche Bevölkerung, die besonders in den Städten eine wesentlich höhere Sterblichkeit zeigt. Die Verhältnissziffer der Krebstodesfälle beträgt in den Städten nahezu das Dreifache derjenigen der Landgemeinden. Sie ist ferner im Regierungsbezirk Stralsund wesentlich höher als im ganzen Staat (von je 10000 Einwohnern starben an Krebs in den Jahren 1888 und 1897 in Preussen: 3·75 m. und 4·45 w. bezw. 5·20 m. und 6·45 w. gegen 6·6 m. und 6·6 w. bezw. 8·9 m. und 9·7 w. im Regierungsbezirk Stralsund). Am höchsten ist die Krebssterblichkeit in Stralsund, der grössten Stadt des Regierungsbezirks. Die hohe Sterblichkeit im Kreise Greifswald erklärt sich durch das Zusammenströmen einer grösseren Anzahl Krebskranker in den klinischen Universitäts-Instituten. Auffallend hoch ist die Zahl der Krebstodesfälle beim weiblichen Geschlecht in den Städten der Kreise Rügen und Franzburg im Vergleich zu entsprechender Sterblichkeitsziffer der männlichen Bevölkerung. — Es sind vielfach Fälle von gleichzeitiger oder rasch sich folgender Erkrankung von Ehegatten — namentlich an Magenkrebs — oder von Geschwistern als der Ansteckung verdächtig mitgetheilt. (Corresp.-Bl. des Aerztevereins d. Reg.-Bez. Stralsund; nach Ref. in Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 105.)

Pfeiffer berichtet über die örtliche Vertheilung des Carcinoms in Thüringen am 15. September 1900. Diese Sammelforschung erstreckt sich über sämmtliche thüringische Staaten, den preussischen Regierungsbezirk Erfurt und den preussischen Kreis Schmalkalden. Angemeldet wurden 651 Krebsfälle. (Möglicher Weise ist diese Zahl zu klein; von den 599 Aerzten hatten sich 491 an der Sammelforschung betheiligt.) Im All-

gemeinen hat die Sammelforschung eine ziemlich gleichmässige Verbreitung des Krebses ergeben, ohne wesentlichen Unterschied zwischen Berg und Thal, Stadt und Land, Reich und Arm. Für mehrere Orte wird jedoch ein gehäuftes Auftreten von Krebs gemeldet; so für den Ort Grabsleben, wo seit 1868 durchschnittlich bei 7 Proc. aller Todesfälle Krebs als Todesursache angegeben ist und sich dieser Procentsatz, für die Jahre 1894 bis 1898 berechnet, sogar auf 15 Proc. erhöht. Als Ursache dafür sind besonders schlechte Beschaffenheit des Trinkwassers und Erblichkeit angenommen; auch das gehäufte Vorkommen des Krebses in benachbarten Häusern ist auffallend. In Ohrdruf entfallen 21, in den eng zusammenliegenden Orten Luisenthal, Stutzhaus und Schwarzfeld 26 Krebskranke auf 10 000 Einwohner gegen 8·2 in den übrigen Ortschaften des betreffenden Landrathsamtes; auch für Meuselbach wird ein gehäuftes Auftreten von Carcinom gemeldet und die Wasserversorgung des Ortes als Mitursache beschuldigt. Auffallend ist ferner, dass einzelne Ortschaften, so z. B. Grossobringen bei Weimar, bei der jetzigen Sammelforschung sich als krebsfrei erwiesen, während sie früher eine auffallend hohe Krebssterblichkeit, 20 auf 10 000 Lebende bezw. 13 Proc. der Todesfälle, hatten. — Ueber das Befallensein der einzelnen Körperstellen ergiebt die Sammelforschung: Magenkrebs 28·7 Proc., Gebärmutter- und Gebärmutterhalskrebs 17·1 Proc., Mammakrebs 14·3 Proc., Darmkrebs 11 Proc., Leberkrebs 4·6 Proc., Lippenkrebs 4·2 Proc. (Correspondenzbl. d. Allgem. ärztl. Ver. in Thüringen 1900, Nr. 11; nach Ref. in Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 106.)

Laspeyres lieferte einen werthvollen Beitrag zur Krebsstatistik. Finkelnburg (Jahresbericht 1894, S. 26 u. 43) und Mäder (Jahresbericht 1900, S. 276 bis 278) haben beide berechnet, dass relativ mehr Weiber an Carcinom sterben als Männer. Diese relativ grössere Krebssterblichkeit ist aber nur scheinbar, durch die Nichtberücksichtigung der in beiden Altersclassen Lebenden bedingt.

Es starben an Krebs auf je 10 000 Lebende:

Im Alter von Jahren	Im gesammten preussischen Staate		In sämmtlichen Städten		In den Grossstädten		In den Mittelstädten		In den Kleinstädten		Auf dem Lande	
	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.	M.	W.
30 bis 40 . .	1·53	2·96	2·1	4·3	2·5	3·9	2·4	4·8	1·6	2·8	1·16	1·86
40 „ 50 . .	6·85	9·40	10·1	14·1	12·3	18·3	8·9	16·1	7·6	9·8	4·6	6·1
50 „ 60 . .	18·72	19·31	27·6	28	34·3	36·5	32	30·9	21	21·2	13·5	13·6
60 „ 70 . .	33·29	28·86	51·6	41·9	68	53	61	49·6	39·4	32·1	23·7	19·9
70 „ 80 . .	32·15	29·15	55	47·4	81	67	66	57	38	31	21·9	17·6
30 bis 80 . .	18·5	16·33	29·2	27·1	39·6	35·7	34·0	31·6	21·5	19·3	12·9	11·8

Im Gegensatze also zu der allgemeinen Annahme ist die relative Mortalität an Krebserkrankungen sowohl auf dem Lande wie in der Stadt, und zwar in gleicher Weise in den grossen, mittleren und kleinen Städten, beim

weiblichen Geschlechte im Allgemeinen nicht höher, sondern etwas geringer als beim männlichen. Nur in dem 30. bis 50. Lebensjahr, zum Theil auch noch im 50. bis 60. Jahre ist sie bei den Weibern etwas höher als bei den Männern. Des Weiteren erkennen wir aus dieser Tabelle die progressive Zunahme der Krebssterblichkeit mit der Grösse des Wohnortes bei beiden Geschlechtern. Dies wird bestätigt, wenn wir die Zahl der auf einem Quadratkilometer in den verschiedenen Regierungsbezirken lebenden Städter vergleichen mit der Krebssterblichkeit:

Zahl der Städter auf 1 qkm	Zahl der Krebstodesfälle	
	männlich	weiblich
14	14·1	13·3
26	17·1	17·0
80	20·1	19·4

Das gleiche Resultat erhält man, wenn man die 99 Landkreise der Provinzen Rheinland und Westfalen in gleicher Weise zusammenstellt:

Zahl der Städter auf 1 qkm	Zahl der Krebstodesfälle	
	männlich	weiblich
0 bis 9	3·0	2·6
10 „ 39	3·4	3·5
41 „ 87	3·7	4·1
101 „ 575	3·9	4·2

Die städtische Bevölkerung sucht ihren Lebensunterhalt zum grösseren Theil in der Industrie. Es liegt desshalb nahe, wie es schon Finkelnburg gethan hat, der verschiedenen Beschäftigung der ländlichen und städtischen Bevölkerung die Schuld an dem Unterschied in der Höhe der Krebsmortalität zuzuschieben. Als rein agrarische Kreise werden solche bezeichnet, in denen 76 bis 50 Proc. der erwerbsthätigen Bevölkerung im landwirthschaftlichen Berufe thätig sind. Es sind 38 Kreise mit einer durchschnittlichen Bevölkerungsdichtigkeit von 74·6 auf den Quadratkilometer. Die durchschnittliche Krebssterblichkeit beträgt 3·1. Als stark agrarische Kreise werden solche bezeichnet, in denen 48 bis 36 Proc. der erwerbsthätigen Bevölkerung im landwirthschaftlichen Berufe thätig sind. Es sind 23 Kreise mit einer durchschnittlichen Bevölkerungsdichtigkeit von 106. Die Krebssterblichkeit beträgt 3·5. Kreise mit gemischt agrarisch-industrieller Bevölkerung sind solche, in denen 34 bis 27 Proc. der Erwerbsthätigen landwirthschaftlich 23 bis 53 Proc. in Industrie und Bergbau beschäftigt sind. Es sind 12 Kreise, Die Bevölkerungsdichtigkeit beträgt im Mittel 172, die Krebssterblichkeit 3·7. Rein industrielle Kreise sind solche, in denen 75 bis 51 Proc. der Erwerbsthätigen in der Industrie, 2·6 bis 27·1 Proc. bei der Landwirthschaft beschäftigt sind. Es sind 26 Kreise mit einer durchschnittlichen Bevölkerungsdichtigkeit von 416. Die Krebssterblichkeit beträgt 3·8. Wir sehen also mit der Zunahme der Industrie eine Zunahme der Krebssterblichkeit Hand in Hand gehen. Dass die Thätigkeit in der Industrie die Ursache der höheren Mortalität ist, dürfen wir aber nicht behaupten, da auch die Bevölkerungsdichtigkeit bei dieser Anordnung und Gruppirung der Kreise mit der Zunahme der industriellen Bevölkerung erheblich wächst. Denn auch in den rein agrarischen Kreisen nimmt die Krebsmortalität mit dem Anwachsen der Bevölkerungsdichtigkeit zu:

Kreise mit einer Bevölkerungsdichte	Krebsmortalität
unter 60	2·6
60 bis 80	3·0
80 bis 100	3·2
grösser als 100	4·4

Die verschiedenen Industrieen (Berg- und Hüttenbetrieb, Metallbearbeitung, Textilindustrie) haben an und für sich keinen Einfluss auf die Verbreitung des Krebses; eine solche macht sich nur scheinbar geltend, insofern als in den beiden ersten Industrieen die Männer im früheren Alter hinweggerafft werden, wesswegen die Krebsmortalität anscheinend geringer ist, während in der Textilindustrie, welche das Leben der erwerbsthätigen Männer nicht in so hohem Maasse bedroht, mehr Männer im höheren Alter dem Krebse erliegen. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl, 1901, Bd. 342.)

Nach dem Generalbericht über die Sanitätsverwaltung im Königreich Bayern im Jahre 1899 ist dort die Zahl der Krebstodesfälle seit dem Jahre 1890 von 4520 = 8·1 auf 10 000 Einwohner bis zum Jahre 1899 auf 6192 = 10·2 auf 10 000 Einwohner gestiegen. Diese Zunahme ist grösstentheils dadurch zu erklären, dass mit der Vermehrung der Aerzte überhaupt und namentlich als Leichenbeschauer ein grösserer Procentsatz von Krebstodesfällen gegen früher zur Kenntniss kommt. Uebrigens war die Zunahme eine stärkere bei dem männlichen (von 1867 auf 2625 = 40·6 Proc.) als bei dem weiblichen Geschlechte (von 2653 auf 3567 = 34·5 Proc.). Im Jahre 1899 wiesen die höchste Sterblichkeit die Regierungsbezirke Schwaben (13·6) und Oberbayern (13·0), die niedrigste Oberfranken und die Pfalz (7·5 bezw. 7·2) auf. Für das rechtsrheinische Gebiet betrug die Verhältnisszahl in den Städten 13·4, auf dem Lande 9·7; in München betrug sie 14·7, in Nürnberg 13·6. Zum Theil beruht die Vermehrung auf der durch die verschiedenen Krankencassen gesteigerten Inanspruchnahme ärztlicher Hülfe, zum Theil auch auf der grösseren Häufigkeit, mit welcher, vorzüglich bei weiblichen Krebskranken, operative Eingriffe unternommen werden. Man kann daher aus den angeführten Zahlen nicht ohne Weiteres auf eine entsprechend grössere Verbreitung der Krebskrankheit schliessen. (D. med. Wochenschr. 1901, S. 393.)

Die Zahl der Krebstodesfälle in der Schweiz ist von 3347 = 11·44 auf 10 000 Einwohner im Jahre 1889 auf 4131 = 13·24 auf 10 000 Einwohner im Jahre 1898 gestiegen. Diese Zahlen sind viel höher als in den meisten anderen Staaten (in Preussen 1898 5·73). Besonders häufig scheint die Krankheit in den Cantonen Schwyz und Luzern, selten in Tessin zu sein. Die 4131 Todesfälle im Jahre 1898 betrafen 2141 männliche und 1990 weibliche Personen; es handelte sich um Krebs des Magens in 1660 Fällen (46 Proc. der männlichen und 34 Proc. der weiblichen Krebstodesfälle), der Speiseröhre in 356 Fällen (14 bezw. 3 Proc.), des Darmes in 236 Fällen (je 6 Proc.), der Leber in 364 Fällen (6 bezw. 12 Proc.), der Prostata in 135 Fällen (6 Proc.), des Uterus in 318 Fällen (16 Proc.), des Ovariums in 50 Fällen (3 Proc.), der Mamma in 192 Fällen (10 Proc.), des Peritoneums in 63, der Blase in 55, der Schilddrüse in 54, des Kehlkopfes in 49, anderer Organe in 203 Fällen; 393 Mal handelte es sich um Carcinosis universalis. (Dr. Leon Nencki, Die Frequenz und Verbreitung des Krebses

in der Schweiz, Zeitschr. f. schweiz. Statistik 1900, Bd. 2, S. 332; Ref. nach D. med. Wochenschr. 1901, S. 255.)

Lyon berichtet über die Häufigkeit des Krebses in Buffalo (Nordamerika) in den Jahren 1880 bis 1899 (2005 Fälle). Die meisten Erkrankungen kamen in den Quartieren vor, in welchen Ausländer, insbesondere Deutsche, wohnen. Von 104755 Deutschen erkrankten in diesen Jahren 888 an Krebs, während bei 109527 Landesgeborenen 450 Erkrankungen vorkamen. Die meisten Erkrankungen kamen vor bei Irländern, 6·40 Mal so viel als bei Landesgeborenen, bei den Deutschen 4·81 Mal so viel, die wenigsten bei den Italienern, 1·93 Mal so viel. Bei den Landesgeborenen war das Verhältniss der erkrankten Männer zu den Frauen wie 50 bis 60 zu 100; bei den Deutschen 93 Männer zu 100 Frauen. (Lancet 1901, S. 1843.)

Die Sterblichkeit an Krebs ist in den letzten 36 Jahren in Irland gestiegen, von 2·6 auf 6·2 auf 10000, in England von 3·8 auf 8·4 auf 10000, in Schottland von 4·2 auf 8·4 auf 10000. (Lancet 1901, II, S. 1233.)

Nach dem bis jetzt vorliegenden statistischen Material kann Jordan dem Trauma für die Entwickelung der Carcinome nur eine minimale Bedeutung zuerkennen; der Procentsatz der Sarcome ist seiner Ansicht nach auch ein relativ sehr geringer, jedoch ein mehrfach grösserer als der der Carcinome. (Münch. med. Wochenschr. Nr. 44, S. 1740.)

Auf Grund einer Bemerkung eines Professors der Anatomie an der kgl. Universität Tyrnau (Pressburger Comitat), Dr. Wenzeslaus Trenka de Krzonitz, aus dem Jahre 1775 und der Behauptung eines in Nordborneo prakticirenden Arztes, Dr. Pagel, glaubt Löffler den Klinikern empfehlen zu dürfen, die Frage der Heilbarkeit des Carcinoms durch Einimpfen der Malaria einer experimentellen Prüfung zu unterziehen. (Deutsche med. Wochenschr. 1901, S. 725.)

Kruse prüfte diesen Gedanken an den Daten der italienischen Statistik, welche eine Bestätigung desselben nicht ergeben. Denn trotz der enormen Verbreitung der Malaria ist der Krebs in Italien nicht seltener wie in Preussen, wo die Sumpffieber zu den seltensten Krankheiten gehören. Jedoch tritt der Krebs im Norden häufiger auf als im Süden. Kruse ist geneigt, die Ursache hierfür in einer Rassenverschiedenheit zu sehen; er weist darauf hin, dass die Medicinalstatistik des Deutschen Reiches und Oesterreichs lehrt, dass der Krebs in den südlichen Theilen von Baden, Württemberg und Bayern, in Salzburg, Tyrol, Steiermark, Ober- und Niederösterreich eine maximale Ausbreitung findet. Ebenso wie in Italien findet sich also in Mitteleuropa nach den Alpen zu eine Zunahme der Krebserkrankungen. (Münch. med. Wochenschr. 1901, S. 1920.)

Breitenstein spricht sich ebenfalls gegen die Annahme Löffler's aus, da seine Prämisse, dass in den Tropengegenden, d. h. Gegenden mit ausgesprochenem Malariacharakter, Krebs nicht vorkomme, nicht einwandsfrei sei. (Prag. med. Wochenschr. 1901, Nr. 45; Ref. in d. Deutschen Med.-Ztg. 1901, S. 1180.)

Behla eröffnet den Reigen der von den Mitgliedern des Comités für Krebsforschung gehaltenen Referate mit einem Vortrage über „Cancer à deux“ und Infection des Krebses. Aus seiner eigenen Praxis in Luckau erwähnt Behla 14 derartige Fälle und 3 aus anderen Orten, welche ihm von Collegen mitgetheilt sind. Daran anschliessend bespricht er die in der Literatur, besonders in der französischen und englischen, über diese Frage enthaltenen Angaben. Angaben, dass Aerzte sich mit Krebs inficirt hätten, werden zum Beweise der Infectiosität angeführt; ebenso dass Krebserkrankungen vom Menschen auf Thiere durch mehr zufällige Berührungen übertragen worden seien. Die Anschauung, dass der Krebs eine übertragbare Krankheit sei, ist durchaus nicht neu; sie findet sich schon in der Medicin früherer Zeiten und im Volksglauben. Behla empfiehlt, die Secrete carcinomatöser Geschwüre, erbrochene, sowie per anum oder vaginam entleerte Massen, das Blut, kurz alle Medien, die vom Krebskranken in die Aussenwelt gelangen, als Träger des Contagiums zu bezeichnen und demgemäss zu behandeln. Wäsche, Speisegeräthe, Hände, Instrumente etc., welche damit in Berührung kommen, vermögen die Uebermittler desselben zu sein. Denn nach allen bis jetzt vorliegenden Beobachtungen haben wir mit der möglichen Ansteckungsfähigkeit des Krebses zu rechnen. (D. med. Wochenschr. 1901, S. 427.)

Schütz sprach in der sechsten Sitzung des Comités für Krebsforschung (7. Juni 1901) über das Vorkommen des Carcinoms bei Thieren. In den letzten fünf Jahren sind in der Klinik resp. Poliklinik der thierärztlichen Hochschule zu Berlin 55 389 Hunde zur Untersuchung gekommen; unter diesen wurden 313 Krebsfälle ermittelt. Mithin kommen in Berlin auf 10 000 Hunde 50 Krebsfälle, also etwa das Zehnfache der bei Mensch und Pferd beobachteten Zahl. Von den beobachteten 313 Fällen kommen 90 Proc. auf die äussere Decke. In den letzten 14 Jahren wurden 1241 Hunde obducirt, von denen 69 = 5·4 Proc. mit Krebs behaftet waren. Bei Pferden in Berlin ist Krebs seltener wie bei Hunden. In 12 Jahren wurden unter 126 776 Pferden 58 Krebsfälle ermittelt (4 : 10 000). In 18 Jahren wurden 3877 Pferde obducirt, von welchen 6 Stück = 0·15 Proc. mit Krebs behaftet waren. Ueber die Häufigkeit des Vorkommens des Carcinoms bei Rind, Schaf und Katze werden keine Zahlen angegeben. Auf 100 Carcinome findet man am

	Digestions-apparat	Uterus	Mamma	alias
beim Menschen	36	32	12	20
„ Pferde	21·7	3	1	74·3
„ Hunde	26	1	50	23
„ Rinde	23	33	0	44

(D. med. Wochenschr., Bd. 5, S. 240.)

Bälz ist der Ansicht, dass der Krebs bei Japanern sehr viel seltener sei als bei Europäern. Auffallend häufig sei der Zungenkrebs. Magenkrebs ist häufig; auch, meint Bälz, habe derselbe in den letzten 20 Jahren zugenommen; bei den fast rein vegetarisch lebenden Classen ist

der Magenkrebs selten, häufiger aber sei er bei Trinkern. Auch Bälz ist der Ansicht, dass die Häufigkeit des Krebses als eine Rasseneigenthümlichkeit anzusehen sei. (Verhandl. des Comités für Krebsforschung; D. med. Wochenschr., Bd. 5, S. 283.)

Behla hat wohl sämmtliche Publicationen über das Carcinom seit dem Jahre 1875 bis zum Jahre 1900 (ca. 5500 Nummern) zusammengestellt. In einem Autorenregister sind dieselben alphabetisch geordnet und daneben der genaue Titel, Zeitschrift, Jahrgang und Nummer, in welchem die betreffende Arbeit erschienen, angegeben. In einem Sachregister ist das gewaltige Material nochmals nach den verschiedensten Gesichtspunkten: Aetiologie, Beziehungen zu anderen Krankheiten, pathologische Anatomie und Histologie, Therapie, Erblichkeit, Beruf, Statistik, geographische Verbreitung, Thierkrebs etc. geordnet. So leistet dieses Buch Jedem, der auf diesem schwierigen Gebiet arbeitet, wesentlichen Beistand. (Berlin, Richard Schoetz, 1901.)

Ziegelroth ist der Ansicht, dass der Krebs die Folge einer Ueberernährung, besonders mit Fleisch sei, nur eine mässige Lebensweise mit reichlichem Genuss von Gemüse sei die wirksamste Bekämpfung. (Berlin, Richter, 1901.) Frank.

Ansteckende Augenkrankheiten und Verwandtes.

Groenouw behandelt die Augenentzündung der Neugeborenen in klinischer und bacteriologischer Hinsicht. Vom Mai 1897 bis Januar 1900 hat er 100 Fälle von solchen Augenentzündungen aus der Breslauer Universitäts-Augenklinik untersucht. Er kommt dabei zu folgenden Ergebnissen:

Die Augenentzündung der Neugeborenen, und zwar sowohl einfache Bindehautkatarrhe als ausgesprochene Blennorrhoen, können durch verschiedene Mikroorganismen erzeugt werden. Als derartige Erreger sind anzusehen: Gonococcen, Pneumococcen, Streptococcus pyogenes, Bacterium coli, vielleicht auch gelbe Staphylococcen. Die schweren Fälle von Blennorrhoe werden vorwiegend durch Gonococcen veranlasst, doch giebt es auch einerseits solche schwere Fälle, in denen Gonococcen nicht zu finden sind, andererseits kann die Gonococcen-Conjunctivitis ausnahmsweise unter dem Bilde eines einfachen Bindehautkatarrhs ohne jeden blennorrhoischen Charakter verlaufen. Die Blennorrhoen mit Gonococcen haben einen schwereren Verlauf und längere Dauer als die Fälle ohne diesen Pilz. Namentlich traten in Groenouw's Beobachtungen Hornhautgeschwüre nur in den Fällen mit Gonococcen auf und zwar gelegentlich auch in den leichteren nicht blennorrhoischen Formen.

Der Nachweis der Gonococcen gelingt am sichersten im Deckglas-Präparat. Die Gonococcen sind die einzigen sich nach Gram entfärbenden Coccen, welche sich in den untersuchten Fällen im Bindehautsacke fanden. Die Züchtung der Gonococcen ist zu ihrem Nachweis nicht erforderlich. Die Ergebnisse der Züchtung sind unsicherer als die der Deckglas-Untersuchung.

Fehlen die Gonococcen bei einer auch nur einmaligen sorgfältigen Untersuchung in dem vor Beginn jeder Behandlung oder längere Zeit nach Anwendung eines Antisepticums entnommenen Eiter, so ist die Prognose absolut gut zu stellen.

Nach dem Aufhören der Eiterabsonderung können sich noch tage- und wochenlang Gonococcen im Bindehautsack finden. Die Anwendung von Silberpräparaten muss daher auch noch nach dem Aufhören der Eiterung längere Zeit fortgesetzt werden.

Eine Uebertragung der Gonococcenblennorrhoe auf Kaninchenaugen ist nicht gelungen.

In einer grösseren Zahl von Fällen, namentlich von leichterer Bindehautentzündung, finden sich keine als Erreger der Conjunctivitis anzusehende Mikroorganismen, trotz Anwendung der verschiedensten Methoden der Untersuchung.

Die Neisser'sche Färbung zur Unterscheidung der Xerose- von den Diphtheriebacillen fällt bei den Xerosebacillen bei Züchtung auf Blutserum fast stets auch nach 24 Stunden, öfter noch nach mehreren Tagen negativ aus. Es ist also in der Regel nicht erforderlich, die Culturen vor 24 Stunden zu untersuchen.

Durch das Credé'sche Verfahren konnte der Eintritt einer Augenerkrankung nicht mit Sicherheit verhindert werden. Bei einem Theil der Fälle war durch die Hebamme oder durch den Arzt gleich nach der Geburt Höllensteinlösung eingeträufelt worden, trotzdem trat eine Bindehauterkrankung auf.

Die meisten Erkrankungen durch Gonococceninfection wurden im letzten Viertel des Jahres (October bis December), die wenigsten im ersten Jahresviertel beobachtet. Umgekehrt wurde der gelbe Staphylococcus am häufigsten im ersten Quartal, am seltensten im letzten gefunden. (v. Graefe's Archiv f. Ophth. Bd. 52, S. 1.)

Schanz, Dresden, warnt in einem Aufsatz: Ueber die Aetiologie der Augenentzündung der Neugeborenen, auf Grund der verschiedenen bacteriologischen Befunde, das klinisch wohl charakterisirte Krankheitsbild der eiterigen Augenentzündung zu zerreissen. Namentlich dürfe man sich nicht verleiten lassen, nur die Entzündungen für gefährlich anzusehen, bei denen der Neisser'sche Gonococcus gefunden sei, alle anderen aber für völlig harmlos zu erklären und nur mit Reinlichkeit zu behandeln. (Zeitschr. f. Augenheilkunde Bd. 5, S. 436.)

Die Verhütung der Augenentzündung der Neugeborenen war Gegenstand einer Verhandlung der französischen Académie de Médecine am 16. Juli 1901. Der Senat hatte die Regierung aufgefordert, an alle Hebammen einen Erlass zu senden, um sie daran zu erinnern, dass es gegen die eiterige Augenentzündung der Neugeborenen ein Allheilmittel: das übermangansaure Kali, gäbe. Die Akademie nimmt gegen diesen thörichten Senatsbeschluss Stellung: Es kommt nicht sowohl auf die Art der angewandten Antiseptica an, als auf die Art ihrer Anwendung. Es wird verlangt: 1. dass auf allen Mairieen bei der Geburtsanzeige eine kurze Belehrung über die Ursachen und Gefahren der Augenentzündung und über

ihre Verhütung überreicht werde. 2. Die Augenentzündung soll für anzeigepflichtig erklärt werden. 3. An allen Gebäranstalten soll ein Augenarzt die Behandlung der erkrankten Neugeborenen leiten und dieselbe den jüngeren Medicinern und den Hebammenschülerinnen lehren. (Annal. d'oculistique, S. 200.)

Römer theilt „Experimentelle Untersuchungen über Abrin-(Jequiritol-)Immunität als Grundlagen einer rationellen Jequirity-Therapie“ mit. In dieser aus dem Giessener hygienischen Institut stammenden Arbeit verbreitet sich R. zuerst über die Geschichte der Jequirity-Therapie bei Trachom, behandelt dann im experimentellen Theile die Bestimmung des Giftwerthes, darauf die Abrinreaction der Conjunctiva und ihre therapeutische Breite, um daran anschliessend in dem Abschnitt Toxindosis und Immunitätshöhe den Satz aufzustellen, dass zwischen beiden ein bestimmtes Verhältniss besteht und dass, je grösser die zuletzt vom Auge ertragene Dosis, um so grösser das jeweilig erreichte Immunitätsmaximum ist. Er weist ferner nach, dass die Immunisirung durch subcutane Einspritzungen des Abrins bedeutend überlegen ist derjenigen, welche durch Einträufelungen in die Bindehaut zu erreichen ist, denn bei der subcutanen Anwendung lässt sich die Immunität schneller und in einem viel höheren Grade erreichen, als dies von der Bindehaut aus möglich ist. Durch Einträufelungen in die Bindehaut lässt sich aber eine Immunität dieser Bindehaut erreichen, ehe es noch zur Ausbildung einer allgemeinen Immunität gekommen ist. Das Abrin-Antitoxin ist ähnlich dem Diphtherie-Antitoxin im Blute vorhanden, und die antitoxische Kraft eines Cubikcentimeters Blutserum wird in derselben Weise geprüft wie bei der Diphtherie. Durch subcutane Einspritzungen von Abrin-Heilserum lässt sich prophylaktisch die äussere Entzündung am Auge verhüten. Es lässt sich aber auch schwere Abrin-Entzündung, welche bei Controlthieren zum Verlust des Auges führt, sowohl durch conjunctivale wie durch subcutane Anwendung von Heilserum heilen. Römer bespricht dann noch die Theorie der Antitoxinwirkung, wobei er sich ganz auf den Boden der Ehrlich'schen Anschauungen stellt, verbreitet sich über die Herkunft und Bildungsstätten der antitoxischen Substanz und über eine Methode zur Werthbestimmung des Abrin-Heilserums. Es folgt noch ein anatomischer Theil und ein Bericht über Versuche am menschlichen Auge. Ein Anhang, in dem die praktische Verwendung des Verfahrens geschildert wird, beschliesst die ungemein fleissige und sorgfältige Arbeit. (v. Graefe's Archiv f. Ophth. Bd. 52, S. 1.)

Emil Bock, Laibach: Ueber Trachom. Mit besonderer Berücksichtigung seines Vorkommens in Krain. (Wien, bei Šafář.) Bock trennt Trachom und Follicularkatarrh, welche nach ihm niemals in einander übergehen. Nach einigen Bemerkungen über die pathologische Anatomie und die Behandlung des Trachoms folgen einige allgemeine Bemerkungen über Bodenbeschaffenheit, Klima und Bevölkerung Krains. Daran anschliessend behandelt B. die Trachomverhältnisse in den einzelnen Bezirkshauptmannschaften.

Sehr bemerkenswerth ist die Epidemie in Laserbach, einem weltentlegenen Thale, wo, begünstigt durch Wassermangel, Armuth der Bevölkerung und

sehr ungezwungenen geschlechtlichen Verkehr, die Krankheit grosse Ausbreitung gewinnen und sehr schwere Formen annehmen konnte. Höhenlage und Bodenbeschaffenheit sind auf die Verbreitung ohne Einfluss, ebenso die Nationalität. Die Verschleppung geschieht durch den Verkehr und wird begünstigt durch Unreinlichkeit. Kein Lebensalter wird verschont. Der jüngste Patient war zwei Jahre alt. Hinsichtlich der Abwehrmaassregeln sei erwähnt, dass in der Stadt Laibach für jeden gemeldeten Kranken zwangsweise Behandlung verfügt und controlirt wird und ein Widerstand durch Arreststrafen gebrochen wird. Auf dem Lande liess sich bisher Aehnliches nicht durchführen. Es fehlt an einer gesetzlichen Handhabe, gegen widerspenstige Trachomkranke vorzugehen. Was sonst noch an sanitären Forderungen von B. verlangt wird, ist zwar nicht neu, muss aber bis zur Erfüllung immer wieder gesagt werden, bis diese Forderungen endlich durch Gesetzgebung und Verwaltung erfüllt sind und bis endlich aller Orten mit Erfolg vorgegangen werden kann.

M. Pollacsek: Das Trachom in den Berggegenden Ungarns. Im Anfange des verflossenen Jahrhunderts breitete sich das Trachom in den ebenen Theilen Ungarns aus. Die Berggegenden blieben frei. Von den 70er Jahren an aber erreichte es in diesen letzteren allmählich eine ausserordentliche Ausdehnung im Anschluss an das für diese Gegenden bis dahin unbekannte sociale Phänomen der Sachsengängerei. In jedem Frühjahr wanderte der grösste Theil der erwerbsfähigen Bevölkerung als ländliche Arbeiter in die von Trachom durchseuchten Bezirke der Ebene, inficirte sich hier und verschleppte die Krankheit bei Beginn des Winters in die Heimath. (Pester Med.-Chir. Presse 1900, 30. Dec.)

Moras und Lakal: Die Ursachen des Trachoms in Aegypten. Das Trachom verdankt seine ausserordentliche Verbreitung dem Umstande, dass es die Kinder befällt, sei es schon in der Säuglingszeit, sei es später während des Schulbesuches. Die Uebertragung geschieht von Mensch zu Mensch und wird erleichtert durch das enge Zusammenleben in den überfüllten Häusern und durch die erschreckliche Unsauberkeit der Bevölkerung. Klima oder Rasse spielen keine Rolle.

In der Discussion behauptet Abadie, dass die Zahl der Erkrankten in den letzten 25 Jahren sehr zurückgegangen sei. In einem offenen Briefe an die Verfasser (Annal. d'oculist. 1902, S. 54) betont de Vecher, dass der enorme Staub die Bindehäute für die Aufnahme des Trachomerregers nur allzu geeignet mache. (Annal. d'oculist. Bd. 1, S. 353.)

Jitta: Ueber Trachom in den Elementarschulen Amsterdams. Das Trachom ist eine Krankheit der Armen und kommt hauptsächlich bei den Juden vor.

Der Procentsatz an erkrankten Kindern betrug 1880 35·5, 1897 15·6 und 1900/01 7·8. Diese Erfolge sind den Bemühungen der Augenärzte zu danken, ganz besonders den zahlreichen Polikliniken mit unentgeltlicher Behandlung. An den meisten Schulen sind Schulärzte nicht angestellt, doch haben die Lehrer aller Schulen die Pflicht, ihnen verdächtige Kinder zur ärztlichen Behandlung zu schicken. (Annal. d'oculist. S. 218.)

M. Straub, Amsterdam, behauptet in einer „Notiz zur Contagiosität des Trachoms", dass die grosse Mehrzahl der Trachomleidenden schon in der frühesten Jugend angesteckt worden ist und in den Schuljahren nur wenige neue Fälle hinzukommen. (Monatsbl. f. Augenheilk.)

Hoppe: Ist das Trachom eine Krankheit der frühesten Jugend? erhebt dagegen Einwendungen und sucht, gestützt vorwiegend auf das Ergebniss der Untersuchung in drei ostpreussischen Dörfern, in welchen er fast die ganze ortsanwesende Bevölkerung revidiren konnte, Straub zu widerlegen. Nach Hoppe erreicht das Trachom den Höhepunkt seiner Verbreitung einige Jahre nach Beendigung des Schulbesuches, ist also unter den Halberwachsenen am häufigsten. Auch kann von einer Abnahme der Frequenz während der Schulzeit nicht die Rede sein. (Monatsbl. f. Augenheilkunde.)

Löschmann, Allenstein: Zur staatlichen Bekämpfung des Trachoms. Die in Ostpreussen getroffenen Maassnahmen. Die Beschränkung der Behandlung auf die erkrankten Schüler könne ihren Zweck nicht erreichen, da das Trachom eine Familienseuche ist und von den Familien aus fortwährend aufs Neue Schüler inficirt werden. Ein schwerer Schaden sei die sogenannte Decentralisation der Behandlung: Durch die Operationslust der in 14tägigen Cursen ausgebildeten Specialisten für Granulose werde viel Schaden gestiftet, und die Behandlung durch die Lehrer unter gelegentlicher Controle der Bezirksärzte sei alles andere eher als segensreich. (Monatsbl. f. Augenheilk., S. 794.)

Zur Nedden: „Beobachtungen über die Diplobacillenconjunctivitis in der königl. Universitäts-Augenklinik zu Bonn." Die Krankheit verläuft zumeist chronisch und ist dadurch klinisch charakterisirt, dass die Bindehaut der Lider nach dem freien Rande zu, also am Uebergange von Schleimhaut zu äusserer Haut, in mässigem Grade geröthet und geschwollen ist, während die Bindehaut des Augapfels sich wenig oder gar nicht betheiligt. Sehr gern ist auch der freie Lidrand geröthet oder Sitz einer nässenden Hautentzündung, wesshalb die Krankheit von Axenfeld auch als Blepharoconjunctivitis beschrieben worden ist. Die Absonderung ist meistens spärlich mit einigen wenigen Eiterflocken. Ab und zu, aber doch selten, verläuft die Krankheit mehr stürmisch, als acute Entzündung mit Lidschwellung und stärkerer Betheiligung von Seiten der Bindehaut der Lider und des Apfels. Die Absonderung ist dann reichlich, mit viel Eiterflocken gemischt. Als Ursache der Entzündung findet man ein Diplobacterium von 2 μ Länge und 1 μ Breite, manchmal auch kleiner. Sie können eine Kapsel zeigen, doch ist diese nicht charakteristisch. Die Bacillen gedeihen nur in Nährböden, welche mit menschlichen Flüssigkeiten gemischt oder bestrichen sind. Complicationen des Katarrhs mit Hornhautleiden sind nicht häufig, und wenn sie vorkommen, sind sie nicht schwer. Die Krankheit ist sehr leicht zu übertragen, befällt Erwachsene und Kinder in gleicher Weise und vergeht bei geeigneter Behandlung in ganz kurzer Zeit. (Monatsbl. f. Augenheilk. S. 6 ff.)

Amiliare Bietti, Pavia: „Ueber Augenveränderungen bei Pellagra." Es sind von den Autoren die allerverschiedensten Erkran-

kungen an der Netzhaut und am Sehnerven auf Pellagra zurückgeführt worden. Jedoch handelt es sich hierbei fast ausnahmslos um zufällige Befunde bei Pellagrösen. Die Veränderungen, welche mit einer gewissen Häufigkeit zur Beobachtung gelangen und zu den Symptomen der Grundkrankheit gerechnet werden können, betreffen die Lider, die Bindehaut und die Hornhaut. An den Lidern sind es Abschilferungen der obersten Zellenschichten, meistens an den Rändern, manchmal am ganzen Lidrande, wie sie auch an der Haut und auf der Zunge beobachtet werden. An der Bindehaut sind es Katarrhe und an der Hornhaut Geschwürsbildungen, bald oberflächlicher Art und schnell zur Heilung führend, bald mehr tiefgreifende. Ihren Ursprung verdanken diese Geschwüre offenbar ebenfalls solchen Abstossungen der obersten Zellenschichten. Ob die Pigmententartung der Netzhaut und die Atrophie des Sehnerven durch die Pellagra selbst verursacht werden, bedarf noch der Aufklärung durch weitere Untersuchungen. Bietti hat jedenfalls in keinem seiner 120 Fälle die Netzhautentartung oder das für sie charakteristische Symptom der Nacht- oder Hühnerblindheit feststellen können. (Monatsbl. f. Augenheilk., S. 337 ff.)

Lorenz Paly, „Die Blinden in der Schweiz", berichtet über das Ergebniss amtlicher statistischer Untersuchungen. Zu einer auszugsweisen Wiedergabe ist die Arbeit nicht geeignet. Es sei hier nur erwähnt, dass die Gesammtzahl der beidseitig Blinden 2107 beträgt und dass 7·22 Blinde auf 10000 Einwohner kommen. Die Schweiz steht demnach unter den Staaten Europas sehr günstig da, günstigere Zahlen zeigen nur Deutschland, Dänemark und die Niederlande. (Zeitschr. f. schweizerische Statistik, 36. Jahrg., 1900.)

H. True in Montpellier richtet einen Aufruf an die französische Gesellschaft für Augenheilkunde, einzutreten für eine bessere Fürsorge für Blinde. In Frankreich giebt es mehr als 40000 Blinde. Gar zu viele verkümmern und verkommen, weil ihnen keine Gelegenheit geboten wird, die ihnen noch verbliebenen Fähigkeiten auszunutzen. Es folgen Vorschläge zur Organisation dieser Hülfe. (Annal. d'oculist. S. 317.)

Brandenburg.

Epizootien.

Allgemeines.

Bermbach, Veröffentlichungen aus den Jahresberichten der beamteten Thierärzte Preussens für das Jahr 1900. (Berlin 1901, Paul Parey.) Die von dem Verfasser zum ersten Male im Auftrage des Vorsitzenden der technischen Deputation für das Veterinärwesen zusammengestellten Veröffentlichungen sind in zwei Theilen erschienen. Der erste Theil enthält die Nachrichten über die der Anzeigepflicht unterstehenden Thierseuchen, deren Verbreitung sowohl im Berichtsjahre wie innerhalb der letzten 10 Jahre durch 24 dem Text beigegebene Tafeln graphisch dargestellt ist. Bezüglich der Zunahme der Milzbrandfälle in den letzten Jahren weist der Verf. darauf hin, dass die allgemeine Einführung der Entschädigung zur Folge gehabt hat, dass eine Verheimlichung dieser Seuche

nicht mehr stattfindet; die meisten Erkrankungen fallen in die Frühjahr- und Sommermonate. Der Abhandlung über die Tollwuth ist der von dem Leiter der Wuthschutzabtheilung am Institut für Infectionskrankheiten, Prof. Dr. Beck, erstattete interessante Bericht über die Thätigkeit dieser Abtheilung im Jahre 1900 beigefügt. — Ausser der im Berichtsjahre stärker verbreitet gewesenen Rotzkrankheit ist auch die seuchenartige Gehirn- und Rückenmarksentzündung der Pferde (sog. Borna'sche Pferdekrankheit) behandelt. Aus den Tabellen über die Maul- und Klauenseuche wird ersichtlich, dass in den letzten 10 Jahren drei grosse Seuchenzüge und zwar in den Jahren 1892, 1896 und 1899 stattgefunden haben. Die Tafel für den Rothlauf der Schweine zeigt ein alljährlich ganz regelmässiges starkes Anschwellen dieser Seuche im dritten Vierteljahre, auch bei der Geflügelcholera fallen die häufigsten Erkrankungen in das dritte und vierte Vierteljahr. Im zweiten Theile der Veröffentlichungen sind zunächst die nicht anzeigepflichtigen Seuchen: Influenza, Druse der Pferde, Tuberculose, bösartiges Katharrhalfieber, seuchenartiges Verkalben beim Rinde, die Wurmseuchen, die Lähme der jungen Thiere, die Kälberruhr und andere besprochen, demnächst die am häufigsten vorgekommenen Vergiftungskrankheiten. In dem folgenden Abschnitte: Gesundheitspflege, finden sich Abhandlungen über die Betriebsergebnisse der Schlachthäuser, die Fleisch- und Trichinenschau, die Rossschlächtereien und Abdeckereien, die Milchhygiene, die Ueberwachung der Viehmärkte und des Viehverkehrs, den Thierschutz und den Hufbeschlag.

Im XV. Jahresbericht über die Verbreitung der Thierseuchen im Deutschen Reiche, bearbeitet im Kaiserl. Gesundheitsamt (Berlin 1901, J. Springer), sind in derselben Anordnung wie früher die anzeigepflichtigen Viehseuchen in Deutschland und ausser diesen noch die Tuberculose unter dem Quarantänevieh, sowie die Ergebnisse der Trichinen- und Finnenschau unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Auslandes bearbeitet. Daneben enthält der Bericht die zur Zeit geltenden Verordnungen und Bestimmungen über das Veterinärwesen, eine Zusammenstellung der bestehenden Viehverkehrsbeschränkungen im In- und Auslande, sowie eine Reihe statistischer Tabellen, 5 Uebersichtskarten und 11 eingedruckte Diagramme. Letztere sind neu hinzugefügt und geben eine Uebersicht über die Bewegung der einzelnen Seuchen während der letzten 60 Berichtsvierteljahre. Abgesehen von der Rinderpest sind alle Seuchenkrankheiten zur Beobachtung gekommen, insgesammt waren 79 793 Thiere (gegen 73 704 im Vorjahre) an Seuchen erkrankt und 68 788 (gegen 65 285) an solchen eingegangen. Nicht einbegriffen sind hierbei 26 913 Stück an Geflügelcholera gefallenes Geflügel, sowie die an Maul- und Klauenseuche und Räude erkrankten Thiere. Der Geldwerth des directen Verlustes an Thieren beziffert sich auf 4 912 440 Mk., an Entschädigungen wurden für zwangsweise getödtete Pferde und Rinder 560 050 Mk. aus öffentlichen Mitteln bezahlt. Zum Vergleiche sind hierunter die in Deutschland und einigen ausländischen Staaten vorgekommenen Fälle der wichtigeren Thierseuchen zusammengestellt. Es wurden beobachtet:

	Milzbrand Fälle	Tollwuth Fälle	Rotz Fälle
Deutschland	4050	897	748
Belgien	413	125	274
Bulgarien	33	61	43
Frankreich	485	2450	1484
Grossbritannien	956	11	1858
Italien	3227	300	478
Rumänien	431	158	140
Schweiz	166	15	93

Der Jahresbericht über das Veterinärwesen in Ungarn, im Auftrage des Königl. Ung. Ackerbauministeriums bearbeitet von Hutyra. 12. Jahrg. (Budapest 1901). Der Bericht hat die vorjährige Behandlung und Eintheilung des Stoffes beibehalten und giebt ausführliche Aufschlüsse über die in Ungarn vorgekommenen Thierseuchen und die gegen dieselben angewandten veterinärärztlichen Maassregeln.

Ellenberger-Schütz-Baum: Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin. 20. Jahrg. für das Jahr 1900 (Berlin 1901, A. Hirschwald). Der Bericht enthält in mustergültiger Anordnung eine Nachweisung der gesammten thierärztlichen in- und ausländischen Literatur des Jahres 1900 und in grosser Zahl kurze, aber völlig orientirende Auszüge aus den bemerkenswerthesten Arbeiten.

Joest: Grundzüge der bacteriologischen Diagnostik der thierischen Infectionskrankheiten (Berlin 1901, Rich. Schötz). In dem kleinen Werke ist die bacteriologische Diagnostik in ausführlicher Weise für den thierärztlichen Gebrauch bearbeitet.

Doflein: Die Protozoen als Parasiten und Krankheitserreger, nach biologischen Gesichtspunkten dargestellt (G. Fischer, Jena 1901). Verf. giebt eine kritische Uebersicht der neueren Protozoenforschung, für die Eintheilung derselben bringt er ein neues System in Vorschlag. Zu den für das Studium der Thierkrankheiten interessanten Abschnitte gehören die Abhandlungen über die Tsetse- und Surrakrankheit, die Dourine, die Hämoglobinurie des Rindes, Texasfieber, Rindermalaria u. a. m. — Zu erwähnen ist ferner noch

De Jong: Véterinaire pathologie en Hygiene. Mededeelingen en Onderzoekingen. II. Recks. Leiden 1901 (Verl. v. van den Berg).

Böhne: Ueber Schutzimpfungen gegen Krankheiten der Thiere, welche durch thierische Mikroorganismen hervorgerufen werden. Verf. bringt in einem Sammelreferat eine Zusammenstellung der bisher gemachten Versuche der Schutzimpfung gegen die durch thierische Parasiten bedingten Thierkrankheiten. Nach eingehender Besprechung der beim Texasfieber, der Tsetsefliegenkrankheit und der Trypanosomeninfection der Ratten gemachten Versuche weist B. zum Schluss noch darauf hin, dass nach neueren Forschern für eine ganze Reihe von Infectionskrankheiten der

Thiere, Beschälseuche, südafrikanische Pferdesterbe, ja auch der Wuth, Rinderpest und Klauenseuche ein thierischer Parasit die Ursache sein soll, dass aber die endgültige Entscheidung dieser Fragen noch aussteht. (D. thierärztl. Wochenschr., 9. Jahrg., Nr. 10 und 11.)

Fröhner weist in einem Artikel: „Zur thierärztlichen Viehmarktcontrole", darauf hin, dass in Preussen allgemeine Vorschriften für die veterinär-polizeiliche Ueberwachung der Viehmärkte nicht bestehen und dass in Folge dessen die Art der Ueberwachung in den einzelnen Landestheilen sehr zum Nachtheile der Seuchenbekämpfung eine sehr verschiedene sei. F. bezieht sich auf eine frühere Abhandlung von Malkmus, „Die veterinärpolizeiliche Beaufsichtigung der Viehmärkte", in welcher nachstehende Forderungen als unerlässlich bezeichnet werden:

1. Untersuchung sämmtlicher Thiere am Eingange des Marktplatzes.
2. Reinhaltung des (gepflasterten) Marktzuganges.
3. Den Eingang dürfen nicht mehr als je drei zusammengekoppelte Thiere passiren.
4. Der Aufenthalt von Menschen am Eingange zum Markt ist verboten.
5. Bereitstellung einer Hülfskraft zum Festhalten der Thiere bei der Untersuchung.
6. Befreiung der Marktthiere von allem Schmutz.
7. Anbinden der Thiere auf dem Markte in Reihen.
8. Desinfection des Marktplatzes nach Beendigung des Marktes.
9. Verbot des Handels ausserhalb des Marktplatzes am Markttage.
10. Säuberung der Kleider, Schuhe, Stricke u. s. w. der Viehtreiber und Händler.

Ausserdem hält F. noch die bereits im Königreich Sachsen durch Verfügung des Ministeriums des Innern neuerdings getroffene Anordnung, „dass der Vorverkauf von Rindern und Schweinen vor erfolgter bezirksthierärztlicher Untersuchung untersagt ist", für ausserordentlich erfolgreich und auch für gerecht und durchführbar. (D. thierärztliche Wochenschr. 1901, Nr. 7, S. 66.)

Röder: Die Desinfection von Ställen und Eisenbahn-Viehtransportwagen, insbesondere mittelst Glycoformals unter Benutzung des Lingner'schen Desinfectionsapparates. In der sehr gründlichen Abhandlung wird zunächst darauf hingewiesen, dass die Desinfection der Viehställe eine ausserordentlich schwierige Aufgabe sei und dass der oft mangelhafte Erfolg theils in der oberflächlichen Durchführung, theils in der zu geringen Wirksamkeit der angewendeten Mittel, besonders aber in baulichen und wirthschaftlichen Verhältnissen begründet sei. Nach einer Besprechung der bisher über Stalldesinfection erschienenen Arbeiten, sowie der Anforderungen, die an eine zweckmässige — die wirthschaftlichen Verhältnisse berücksichtigende — Methode gestellt werden müssen, behandelt R. eingehend die Desinfection mittelst Formaldehyd, die dazu in Verwendung gekommenen Apparate und Methoden, als deren beste sich die Glycoformal-Desinfection mittelst des Lingner'schen Apparates erwiesen hat.

R. führt hierauf die von ihm selbst mit diesem Apparate angestellten Versuche der Stalldesinfection bezw. der Einwirkung auf mit Milzbrand,

Rotz, Geflügelcholera, Streptococceneiter behaftete Objecte und Ställe an, die unter Beachtung des Verhaltens der in solchen Räumen etwa vorhandenen Futtermittel u. dergl. angestellt wurden und kommt zu dem Ergebniss:

1. Die Glycoformal-Desinfection der Ställe und Eisenbahn-Viehtransportwagen mittelst des Lingner'schen Apparates ist eine hervorragend wirksame,
2. leicht durchführbare, gefahrlose und nicht kostspielige,
3. die Evacuirung der zu desinficirenden Ställe ist in der Regel nur auf fünf bis sechs Stunden nöthig, weil innerhalb dieser Zeit die Infectionskeime sicher abgetödtet und sodann die Ställe durch Lüftung schnell wieder besetzungsfähig sind. (Berl. thierärztliche Wochenschr. 1901, Nr. 51 u. 52.)

Neue Verordnungen zur Bekämpfung der Thierseuchen sind sowohl in Preussen wie in den übrigen Bundesstaaten in grösserer Zahl ergangen. Zu erwähnen ist hier zunächst noch die im Königreich Sachsen unter dem 30. October 1900 ergangene Ausführungsverordnung zum Reichsviehseuchengesetz, welche die früheren gleichen Verordnungen aufhebt und besonders strenge Vorschriften hinsichtlich der Ueberwachung des Viehhandels und Viehverkehrs enthält. Aus Preussen sind anzuführen die Verordnungen des Regierungspräsidenten in Stettin vom 1. November 1901, betreffend Desinfection auf Dampfschiffen, die zur Viehbeförderung benutzt worden sind, und am 18. November 1901, betreffend thierärztliche Controle der zu Handelszwecken eingeführten Schweine; ferner des Regierungspräsidenten in Marienwerder vom 21. October 1901, betreffend Bekämpfung der Geflügelcholera, des Regierungspräsidenten von Sigmaringen, betreffend polizeiliche Beobachtung der eingeführten Pferde behufs Verhütung der Rotzkrankheit. Gleiche Verordnungen sind auch für das Grossherzogthum Baden und für Elsass-Lothringen ergangen.

Eine Polizeiverordnung des Regierungspräsidenten in Posen, betreffend Impfungen, vom 7. Mai 1901 ist noch von besonderem Interesse. Dieselbe bestimmt in §. 1: „Mit virulenten Reinculturen von Seuchenerregern dürfen Thiere gegen Thierseuchen (Milzbrand, Rothlauf, Schweineseuche, Geflügelcholera u. s. w.) nur von approbirten Thierärzten geimpft werden oder von den Eigenthümern der Thiere, sofern sie die Impfungen selbst vornehmen oder durch ihre Angestellten vornehmen lassen. Anderen Personen ist die Vornahme dieser Impfungen verboten."

Milzbrand.

Die Verbreitung des Milzbrandes in Deutschland hat nach den Mittheilungen im Jahresbericht über die Verbreitung von Thierseuchen im Jahre 1900 eine Abnahme von 6·55 Proc. erfahren, insbesondere sind Pferde nur halb so viel als im Vorjahre an der Seuche gefallen. Ganz verschont von Milzbrand sind nur einige kleine Bundesstaaten geblieben, die beiden Mecklenburg, Schaumburg-Lippe, Bremen und Lübeck. Die grösste Verbreitung erlangte die Seuche in den Regierungsbezirken Breslau, Frankfurt, Düsseldorf, Liegnitz, Potsdam und Posen bezw. in den Kreisen Rees, Guhrau,

Lübben, Trebnitz, Samter, Jarotschin. Mehrfach ist die Einfuhr und Verarbeitung überseeischer Häute Anlass zum Ausbruch des Milzbrandes gewesen. Schutzimpfungen wurden nur im Königreich Württemberg — an 184 Rindern — und im Kreise Chateau-Salin in Elsass-Lothringen vorgenommen. — Uebertragungen des Milzbrandes auf Menschen sind nach dem genannten Bericht in 72 Fällen bekannt geworden, von denen 9 tödtlich verliefen; unter den Erkrankten waren 9 Fleischer, 2 Schäfer bezw. Gerber und 1 Abdecker.

Williamson, Cypern, berichtete „Zur Uebertragung des Milzbrandes" auf der letzten Jahresversammlung der British Medical Association zu Ispwich, dass auf Cypern der Milzbrand nicht selten durch den Biss einer Hymenopteraart — in Cypern Sphalangi genannt — auf Menschen übertragen werde. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1901, Heft 7, S. 222.)

Neisser zeigte in der Sitzung der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau im Januar 1900 die Moulage eines Falles von Milzbrand, bei welchem der Exitus zwei Tage nach der Schlachtung eines Thieres aufgetreten war. Die Infection ging von einem Kratzstrich am Arme aus; die Milzbrandefflorescenzen der Haut entsprachen genau dem Verlauf des Kratzstriches. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1901, Heft 10, S. 317.)

Corradi, G.: La pustola maligna di origine commerciale e industriale a Genova. Verf. hat beim Studium des Einflusses der nach Genua eingeführten ausländischen Felle und thierischen Rohstoffe festgestellt, dass in Genua nach den örtlichen Verhältnissen eine Verbreitung auf das Vieh durch die Gerbereiabflüsse nicht zu erwarten und die Gefahr auf den Menschen beschränkt ist. Die meisten Fälle an pustula maligna treffen die gewöhnlich unbedeckten Körpertheile und kommen häufiger bei den mit dem Waarentransport als bei den mit der Bearbeitung beschäftigten Arbeitern zu Stande, wahrscheinlich weil die Milzbrandsporen wesentlich auf der Oberfläche der Felle sitzen. Die wirksamste Verhütung dieser Gefahr würde nach C. in einer Desinfection der Häute bestehen. Da jedoch bislang eine einfache und zuverlässige Desinfectionsmethode der Felle fehlt, so empfiehlt es sich, wenigstens auf zweckmässige hygienische Maassnahmen in Betreff der Schiffe, des Packens, Lagerns, Ladens und der Bearbeitung der Felle zu dringen. (Rivista d'Igiene etc., A. XI, 1900; Ref. im Centralbl. f. Bact., Bd. 29, Heft 11, S. 501.)

Lange: Zur Milzbrandinfection des Menschen (A. d. hyg. Institut in Berlin). L. beschreibt die Feststellung eines Milzbrandfalles bei einem Gerber aus Hautstückchen vom Fussrücken, welche vier Tage nach dem Tode des Mannes dem Institut für Infectionskrankheiten zugegangen waren. Als besonders bemerkenswerth wird darauf hingewiesen, dass auf keiner von 12 hergestellten Gelatine- und Agarplatten Milzbrandcolonieen zur Entwickelung kamen und dass die Diagnose lediglich durch den Thierversuch gesichert werden konnte. L. fügt dann noch einige Mittheilungen von Dr. Mann, dem behandelnden Arzte des Gestorbenen, an, welcher während einer dreijährigen Praxis im Orte Kirchheim bereits 22 Milzbrand-

fälle (bei 20 männlichen und 2 weiblichen Personen) beobachtete, die meist mit den daselbst befindlichen etwa 80 Gerbereien in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden konnten. (Hyg. Rundsch. 1901, Nr. 10, S. 481.)

Derselbe giebt eine kurze Abhandlung: Zur Milzbrandinfection der Raubthiere, in welcher über eine kleine Milzbrandepizootie unter den Raubthieren des Berliner Zoologischen Gartens berichtet wird. In Folge derselben gingen 2 Pumas, 1 Jaguar, 1 Schakal und 5 Bären zu Grunde. Die Infection hatte durch den Genuss stark milzbrandigen Pferdefleisches stattgefunden. (Hyg. Rundsch. 1901, Nr. 11, S. 529.)

Lüpke beschreibt einen Fall von Milzbrand beim Hunde. L. kommt aus dem Studium der in der Literatur zerstreuten, wenig bekannten Casuistik zu der Ansicht, dass der Milzbrand beim Hunde gar nicht so selten vorkommt, wie nach der Lehrmeinung anzunehmen ist, und dass mit Unrecht behauptet wird, dass der Hund besonders refractär gegen den Milzbrand sei. In dem von ihm beschriebenen und durch Impf- und Culturversuche diagnostisch sichergestellten Falle wurde als Eingangspforte bei dem bereits sieben Jahre alten Hunde eine Läsion im Schlunde beobachtet und ermittelt, dass dem Hunde zwei Tage vorher ein Knochen einer an Milzbrand gefallenen Kuh zum Abnagen gegeben worden war. Wie beiläufig erwähnt wird, erkrankte auch der Metzger, der die Kuh geschlachtet hatte, an einem Milzbrandcarbunkel, und mehrere Personen, die von dem Fleische gegessen hatten, litten längere Zeit an Leibschmerzen und Durchfall. Der sehr ausführlich mitgetheilte anatomische und mikroskopische Befund ist von besonderem Interesse. (D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 48.)

Hintersberger: Einiges zur Morphologie des Milzbrandbacillus (Kapseln, Hüllen, Fäden). H. schliesst sich auf Grund seiner Untersuchungen bezüglich der Kapseln der Milzbrandbacillen der Ansicht Kern's an, dass die Kapseln ein integrirender Bestandtheil des Bac. anthr. sind und nicht eine blosse Verquellungserscheinung der Membran des Bacillenkörpers. Die von ihm mit Silberfärbung unter Vermeidung zu starker Austrocknung hergestellten Präparate liessen ferner die die Bacillen ausser den Kapseln noch umgebenden Hüllen deutlich als solche, nicht als Quellungsproducte der Kapsel erkennen, es konnten getrennt von einander beobachtet werden der dunkelbraune Bacillenkörper, die farblose Kapsel, die schwarze Kapselmembran und die grauviolette oder braune Hülle. Letztere ist namentlich bei Präparaten von zarter Färbung deutlich gefältelt. Endlich bespricht H. noch die bei gefärbten Culturemulsionen sich findenden geisselähnlichen Fäden bezw. Fadennetze, die nicht als Kunstproducte, sondern als etwas dem Mikroorganismus Eigenthümliches anzusehen sind. Die Abhandlung wird durch eine Tafel gut gelungener Photogramme erläutert. (Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras., Bd. 30, Heft 11, S. 417.)

Weil: Zur Biologie der Milzbrandbacillen: die Sporenauskeimung. Verf. hat in Ausdehnung seiner früheren Untersuchungen über die Sporenbildung auf die Auskeimung den Keimprocess culturell verfolgt durch thermisches oder chemisches Abtödten der vegetativen Formen, Aussäen der Sporen und Vergleich ihrer Colonieenzahl mit Controlplatten nach verschie-

denen Zeiträumen. Die Hauptergebnisse, von W. zusammengefasst, sind folgende:

Wird Milzbrandsporen enthaltendes Material künstlichen Auskeimungsbedingungen ausgesetzt, so keimen innerhalb bestimmter, mit der Temperatur wechselnder Zeit in der Regel wohl die meisten, aber nicht alle Sporen aus; es tritt dabei meist ein Zeitpunkt ein, an welchem nur vegetative Formen vorhanden sind; entweder finden sich darunter noch alte oder schon wieder neugebildete Dauerformen; es wird desshalb auch nur ausnahmsweise gelingen, durch sogenannte fractionirte Sterilisation ein solches Material keimfrei zu machen.

Bringen wir grosse Sporenmengen selbst beim Temperaturoptimum zur Auskeimung, so vermag nur ein geringer Theil davon auszukeimen, sich zu vermehren und neue Sporen hervorzubringen. Ob das Zugrundegehen der meisten Sporen nach der Uebertragung in frisches Nährmaterial durch die Störung ihres derzeitigen Entwickelungsstadiums bedingt ist, oder im Zusammenhange mit den Gesetzen der Vererbung steht, konnte mit Sicherheit nicht ermittelt werden.

Auskeimung wie Neusporenbildung erfolgen der Hauptsache nach von einem gewissen Zeitpunkte an auf einmal und nicht nach und nach.

Das Keimungsvermögen der Anthraxsporen wird durch chemische Agentien selbst in hoher Verdünnung beeinflusst.

Kaninchenblutserum, das 22 Minuten auf 55° erwärmt wird, besitzt noch sporicide Kräfte. (Arch. f. Hyg. 1901, Bd. 39, Heft 3; Ref. im Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 29, Heft 20, S. 900.)

Jacobitz: Die Sporenbildung des Milzbrandes bei Anaërobiose bei Züchtung in reiner Stickstoffatmosphäre. (A. d. hyg. Institut d. Univers. Halle.) J. hat die Versuche Klett's, welche zu dem Ergebniss führten, dass bei Züchtung des Bac. anthrac. in Stickstoffatmosphäre regelmässig Sporenbildung eintrete, durch eingehende Versuche nachgeprüft. Letztere ergaben übereinstimmend, dass der Milzbrandbacillus in reiner Stickstoffatmosphäre bei Beobachtung strenger Anaërobiose keine Dauerformen bildet, wenigstens nicht bei Anwendung von Agaragar als Nährboden und dass auf diesem nur bei Anwesenheit von Sauerstoff Sporen entstehen. (Centralbl. f. Bacteriol. Bd., 30, Heft 6, S. 232.)

Roman Slupski hat ebenfalls die Frage: „Bildet der Milzbrandbacillus unter streng anaëroben Verhätnissen Sporen?“ unter Ausschliessung der bei Klett's Versuchen benutzten Buchner'schen Röhrchen und Anwendung eines besonderen von ihm construirten Apparates nachgeprüft und ist zu demselben Ergebniss gekommen, dass das Wachsthum des Milzbrandbacillus auf Agaragar bei Sauerstoffmangel ein sehr kümmerliches ist und dass unter streng anaëroben Bedingungen eine Sporenbildung nicht eintritt. (Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 30, Heft 20, S. 396.)

Schmidt hat das von Räbiger empfohlene Verfahren zur Färbung der Milzbrandbacillen nachgeprüft und sich die vorgeschriebene Formalin-Gentianaviolettlösung dazu von Grübler (Leipzig) anfertigen lassen. Er hält die Methode für zweckmässiger, als die von Johne, Klett und Olt

empfohlene, es ist ihm aber nicht gelungen, schon nach 20 Secunden Einwirkung des Farbstoffes, wie Räbiger angiebt, eine Färbung und deutliche Differenzirung zu erzielen, es waren vielmehr vier bis fünf Minuten dazu erforderlich. Schm. hat das Verfahren auch zum Erkennen der Rauschbrand-, wie auch Rothlaufbacillen mit Vortheil angewendet. (D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 7, S. 63.)

Schulz giebt eine Beschreibung eines Bacillus, welcher dem Milzbranderreger sehr ähnlich ist. Aus Milch einer kranken Ziege züchtete Verf. einen Bacillus vom Typus des Bac. anthrac. Die Culturen aus den verschiedensten Nährböden unterschieden sich nicht von denen des echten Milzbrandes, mit Ausnahme einer Bouilloncultur, die eine starke Hautbildung zeigte. An Mäusen konnten durch Injection keinerlei Erkrankungen hervorgerufen werden, was gleichzeitig auch einen Unterschied vom Bacillus pseudanthracis ergiebt. (Mitth. d. landwirthschaftl. Inst. d. Univers. Breslau, Heft 3, S. 41 bis 43; Ref.: Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 30, Heft 15, S. 582.)

Goldberg hat Untersuchungen über die Einwirkung des Alkohols auf die natürliche Immunität von Tauben gegen Milzbrand und auf den Verlauf der Milzbrandinfection angestellt. Die Ergebnisse seiner umfassenden Versuche fasst G. wie folgt zusammen:

1. Tauben, welche gegen Milzbrand natürlich immun sind, erliegen der Milzbrandinfection, sobald den inficirten Thieren mittlere und grosse Dosen (2 bis 3 ccm) 40 proc. Branntweins, welche nur vorübergehende Alkoholintoxication, nicht aber den Tod der Thiere herbeiführen, eingegeben werden.
2. Die chronische Alkoholintoxication setzt die natürliche Widerstandsfähigkeit von Tauben gegen Milzbrand herab.
3. Kleine Alkoholdosen, welche mit tödtlichen Dosen Milzbrandcultur inficirten Tauben zu wiederholten Malen eingegeben werden, retten die Thiere nicht vor dem Tode und verlängern nur selten ihr Leben im Vergleich zu den Controltauben; zuweilen führen sie augenscheinlich die Thiere sogar rascher zum Tode. (Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 30, Heft 18 u. 19.)

Strubell: Ein neuer Beitrag zur Therapie des Milzbrandes. Die Heilung eines schweren Milzbrandfalles — Carbunkel in der Schläfengegend — glaubt Str. neben der Anwendung von Carbolsäureinjectionen vornehmlich auf den sehr günstigen Einfluss von bis 63° C. heissen Kataplasmen zurückführen zu sollen. Er empfiehlt daher im Gegensatz zu der von Bramann befolgten strengen Exspectativtherapie eine energische Behandlungsmethode als die erfolgreichste. (Münch. med. Wochenschr. 1900, Nr. 19; Ref. in der Hyg. Rundsch., 11. Jahrg., Nr. 3, S. 133.)

Ebendaselbst wird die Behandlung des Milzbrandes mit intravenösen Injectionen von löslichem Silber (Collargol) mitgetheilt. Bei einem Schafmeister, bei dem Milzbrand in Form einer Pustel auf der rechten Wange bacteriologisch festgestellt war, wurde durch zweimalige Injection von je 5 ccm einer 1 proc. Lösung in die Vena cephalica Heilung trotz stür-

mischen Verlaufes erzielt. (Münch. med. Wochenschr. 1901, Nr. 47; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 48, S. 724.)

Sclavo: Neue experimentelle Untersuchungen über die Heilwirkung des Milzbrandserums. Verf. beabsichtigt, durch seine neueren Versuche festzustellen, bis zu welchem Augenblicke nach Einimpfung des Milzbrandes das Milzbrandserum sich als wirksam erweisen würde, um die Thiere vom Tode zu retten. Den Versuchsschafen wurde hochvirulente, 48 Stunden alte Milzbrandcultur je 1 ccm der Emulsion injicirt. 10 Thiere erhielten neben der Milzbrandinjection Serum, 4 dienten als Controlthiere. Milzbrand wurde allen 14 Thieren zu gleicher Zeit subcutan beigebracht, das Serum dagegen intravenös in folgender Anordnung: Von der 12. bis 30. Stunde wurde von 4 Paaren alle 6 Stunden einem Paare Serum injicirt und zwar einem Schaf von jedem Paare nur 10 ccm; einem anderen vom ersten Paare nach 12 Stunden 20 ccm, vom zweiten Paare nach 18 Stunden 30 ccm, vom dritten Paare nach 24 Stunden 40 ccm und vom vierten Paare nach 30 Stunden 50 ccm. Die günstige Wirkung des Serums konnte besonders bei zwei Thieren gut beobachtet werden. Sie überwanden die Infection, trotzdem sie erst 24 Stunden nachher geimpft worden waren. Selbst als ein Schaf noch in der 30. Stunde geimpft wurde, konnte mit 10 ccm der Tod um 31 Stunden hinausgeschoben werden. Dosen von 20 bis 40 ccm erzielten nicht mehr Vortheile als solche von 10 ccm. Verf. hofft, durch diese Experimente auch für die Immunisirung des Menschen etwas gewonnen zu haben, indem sich durch rechtzeitige Anwendung von Milzbrandserum die Sterblichkeit sicher herabmindern lasse. (Berl. klin. Wochensch. 1901, Nr. 18 u. 19; Ref. in der Hyg. Rundsch., 11. Jahrg., Nr. 24, S. 1213.)

In Preussen ist unter dem 10. December 1900 eine Verfügung, betreffend die Gefährlichkeit der Häute milzbrandkranker Schafe erlassen worden, der ein Gutachten der technischen Deputation für das Veterinärwesen zu Grunde liegt. Die Gewerbeaufsichtsbeamten werden durch die Verfügung ersucht, den Besitzern von Schaffellgerbereien von dem Inhalte des Gutachtens Kenntniss zu geben und zu veranlassen, die suspecten Felle mit besonderen Vorsichtsmaassregeln zu behandeln. (Ministerialbl. f. d. ges. inn. Verwalt., S. 66.)

Rauschbrand.

Leclainche und Vallée: Vergleichendes Studium der Bacillen des malignen Oedems und des Rauschbrandes. Die Verff. haben bei ihren Untersuchungen über den Rauschbrand die Beziehungen des Bacillus des Rauschbrandes und des Bacillus des malignen Oedems zu einander eingehend studirt. Die Untersuchungen erstreckten sich auf die Morphologie der einander ausserordentlich ähnlichen Bacillen, auf die Immunisirungsmethoden und die erzielte Immunität, sowie die Agglutination. Es ergaben sich folgende Schlussfolgerungen:

1. Zwischen dem Rauchbrandbacillus und dem Bacillus des malignen Oedems bestehen sehr enge biologische Beziehungen. Indessen ist es möglich, beide Bacterienarten zu differenziren: der Oedembacillus

lässt in der serösen Flüssigkeit und auf dem Peritoneum bei Meerschweinchen lange Formen erkennen, welche bei Rauchbrand regelmässig fehlen.

2. Alle Immunisirungsmethoden, welche für Rauschbrand in Frage kommen, kann man auch beim malignen Oedem anwenden.
3. Die gegen Rauschbrand bezw. gegen Oedem immunisirenden Sera besitzen ganz streng specifische Eigenschaften; auch das Agglutinirungsvermögen der beiden Sera ist ebenfalls specifisch.
4. Die Immunisirung gegen Rauschbrand verleiht keine Resistenz gegen malignes Oedem und umgekehrt sind die gegen Oedem immunisirten Thiere nicht immun gegen Rauschbrand. (Ann. de l'Inst. Pasteur P. XIV, Nr. 9, p. 590; Ref.: D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 8, S. 78.)

Strebel: Die Rauschbrandschutzimpfungen und deren Resultate im Canton Freiburg. Der Vergleich der beiden gegen den Rauschbrand zur Anwendung gebrachten Impfmethoden führt nach dem Verf. zu dem Ergebniss, dass die Arloing-Cornevin'sche Schwanzimpfung der Kitt'schen Schulterimpfung vorzuziehen ist. Bei letzterem Verfahren kommt bereits auf 147 — bei der Schwanzimpfung dagegen erst auf 4017 Impflinge ein Impfverlust. St. hält die von Arloing und Cornevin entdeckte Impfung gegen den Rauschbrand bei sorgfältiger Durchführung für ein werthvolles prophylaktisches Mittel zur Verminderung des Rauschbrandes. (Thierärztl. Centralbl. 1901, Heft 4; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Heft 39, S. 591.)

Tollwuth.

Die Zahl der Tollwuthfälle bei Hausthieren ist nach dem Jahresbericht des Reichsgesundheitsamtes im Jahre 1900 in Deutschland um 11·9 Proc. gegen das Jahr zuvor zurückgegangen. Insgesammt sind 987 Thiere an Wuth erkrankt und gefallen bezw. getödtet, darunter 798 Hunde, 10 Katzen, 6 Pferde, 155 Rinder, 13 Schweine und 5 Schafe. Die an Russland und Nordböhmen angrenzenden Gebietstheile des Reiches waren am häufigsten betroffen. 2290 ansteckungsverdächtige und 222 herrenlose wuthverdächtige Hunde wurden auf polizeiliche Anordnung getödtet. Bei Hunden wurden Incubationszeiten zwischen 14 und 136 Tagen, bei Pferden zwischen 43 und 472, bei Rindern zwischen 14 und 443, bei Schweinen zwischen 22 und 30 Tagen beobachtet.

Uebertragungen der Wuth auf den Menschen. Von den 232 von wuthkranken Thieren verletzten Personen, welche sich zur Schutzimpfung im Jahre 1900 in das Institut für Infectionskrankheiten in Berlin begeben hatten, sind zwei an Wuth gestorben; beide waren von demselben Hunde gebissen und beide im Gesicht verletzt worden. Die eine, ein 14 Jahre alter Knabe aus Oberbayern, kam am 7. Tage nach der Verletzung zur Schutzimpfung, erkrankte am 13. Tage nach dieser — also 20 Tage nach dem Biss — und starb 2 Tage später an Wasserscheu. Da angenommen wird, dass eine Immunität erst einige Wochen nach Beendigung der Schutzimpfung eintritt, so konnte bei diesem am 14. Tage während der Impf-

behandlung gestorbenen Knaben eine Immunität noch nicht eingetreten sein. Die zweite gestorbene Person war ein 19 Jahre alter Knecht aus demselben Orte, der ebenfalls am 7. Tage nach der Verletzung in Impfbehandlung trat und am 60. Tage nach dem Biss unter Erscheinungen der paralytischen Wuth starb. Die Mortalität an Lyssa bei den Schutzgeimpften berechnet sich demnach auf 0·3 Proc. (Bericht der Wuthabtheilung am Institut für Infectionskrankheiten pro 1900.)

Pampoukis, Quelques observations sur la rage. Seit Gründung des Pasteur'schen Instituts in Athen, 1894 bis 1898, wurden daselbst 1300 gebissene Personen — 1208 von Hunden, 58 von Katzen, 16 von anderen Thieren verletzte — schutzgeimpft. Ein 10jähriges, nicht behandeltes Kind, welches 31 Tage nach erfolgter Verletzung erkrankte, biss seinen Vater und starb zwei Tage später. Der Vater wurde schutzgeimpft und blieb gesund. Verf. erwähnt zwei Fälle von eingebildeter Wuth zwei und fünf Tage nach Beginn der Behandlung. Der eine Patient biss sogar seine Mutter. Am 5. Juni 1898 wurde eine Frau von einem Hunde gebissen, bei letzterem traten deutliche Wuthsymptome erst acht Tage später auf, zwei Kinder wurden gebissen und geimpft, die nicht geimpfte Frau erkrankte an Lyssa und starb am 71. Tage. Hiernach kann das Wuthgift im Mundspeichel des Hundes acht Tage vor dem Auftreten der ausgesprochenen Wuth vorkommen. In Griechenland sind von 1894 bis 1896 43 nicht impfbehandelte Personen an Lyssa gestorben. (Ann. de l'Inst. Pasteur 1900, Nr. 1; Ref. in der Hyg. Rundsch. 1901, Nr. 1, S. 28.)

Babes: Die Lehre von der Hundswuth zu Ende des 19. Jahrhunderts. Verf. weist am Schlusse seiner Abhandlung darauf hin, dass er selbst die ersten Versuche darüber angestellt hat, ob die Säfte und namentlich das Blut der gegen Hundswuth immunen Thiere vielleicht im Stande seien, andere Thiere oder Menschen immun zu machen; es war dies zugleich der erste, bewusst angestellte, erfolgreiche Versuch einer Serotherapie gegen eine Infectionskrankheit (1889). Gelang es doch, Hunde selbst nach der Trepanation mit Strassenvirus mittelst Injection grösserer Mengen Blutes stark immunisirter Thiere zu retten. Bezüglich des Hundswuthvirus wird bemerkt, dass die Entdeckung der Wuthmikroben trotz zahlreicher Veröffentlichungen noch ungelöst ist, obwohl behauptet werden kann, dass er in den Wuthknötchen des Centralnervensystems, wohl auch in den Nervenzellen vorhanden sein muss, wo wohl manche der dort gefundenen rundlichen oder verschieden geformten Granulationen demselben angehören. B. glaubt, dass es sich wahrscheinlich um einen polymorphen und in seiner Form wenig charakteristischen Parasiten handelt, der vielleicht den von Pasteur beschriebenen, durch Anilin färbbaren Granulationen entspricht. (Berl. klin. Wochenschr. 1900, Bd. 43; Ref. im Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 28, Heft 5, S. 226.)

P. Ravenel und J. McCarthy: Die schnelle Diagnose der Wuth. Die Verff. haben 28 Tollwuthfälle — bei 11 Hunden mit Strassenwuth, 1 Kuh, 1 Pferd und 15 Kaninchen — hinsichtlich der von Babes bezw. Nélis und van Gehuchten gemachten mikroskopischen Feststellungen

untersucht. Es stellte sich heraus, dass die Untersuchung des Ganglion plexiforme in allen Fällen, mit Ausnahme bei dem wuthverdächtigen Pferde, positive Resultate ergab. In einem Falle waren die Veränderungen nur leichter Art und nur im distalen Theile des Gangliums mehr markirt. In 21 Fällen wurde die Medulla nach den Babes'schen „Wuthtuberkeln" untersucht, welche 19 Mal nachweisbar waren. Hiernach war auch die Babes'sche Untersuchung für die Diagnose werthvoll, vorzuziehen ist jedoch das einfachere und vielleicht auch sicherere Verfahren von Nélis und van Gehuchten. Die Ergebnisse der Arbeit waren:

1. Die capsulären und cellulären Veränderungen in den intervertebralen Ganglien in Verbindung mit den klinischen Erscheinungen bieten ein rasches und zuverlässiges Hülfsmittel zur Diagnosticirung der Wuthkrankheit.
2. Wenn die gedachten Veränderungen fehlen, so ist das Vorhandensein der Wuth nicht nothwendig ausgeschlossen. Die Läsionen bilden nur, je nach der Dauer der klinischen Erscheinungen, eine mehr oder weniger schätzbare Ergänzung zu den diagnostischen Feststellungen.
3. In Fällen, in welchen die capsulären Veränderungen leichter Natur sind, wie es bei Thieren vorkommen kann, die in einem frühen Stadium der Krankheit sterben oder getödtet werden, sind die deutlicheren Läsionen in dem distalen oder peripherischen Ende des Gangliums zu finden.
4. Der „Wuthtuberkel" nach Babes ist genügend oft vorhanden, um eine werthvolle Beihülfe für die Diagnose zu bilden in denjenigen Fällen, in welchen nur das Centralnervensystem ohne irgend ein Ganglium zur Untersuchung erlangt werden kann. In Fällen, in welchen die Ganglien zu haben sind, bieten diese eine einfachere und leichtere Methode der Diagnose, als die Untersuchung von Hirn und Rückenmark. (Journ. of compar. pathol. and therap. 1901, Bd. 15, Nr. 1; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 21, S. 314.)

Stazzi: Die histologische Diagnose der Hundswuth. St. hat ebenfalls die Angaben von Nélis und van Gehuchten über die Gewebeveränderungen der Cerebrospinalganglien bei der Hundswuth einer Nachprüfung unterworfen. Er fand in fünf Fällen die von Nélis und van Gehuchten beschriebenen Veränderungen: deutliche Verdickung der Endothelialkapseln, so dass fast Endotheliome vorzuliegen schienen. Diese Veränderungen lagen aber nicht immer in allen Ganglien oder in allen Theilen eines solchen vor, so dass nach St. stets mehrere der in Frage kommenden Ganglien und diese vollständig untersucht werden müssen. Schliesslich wurden auch bei einigen differentialdiagnostisch wichtigen Krankheiten die betreffenden Ganglien untersucht, bei zwei an Meningitis gestorbenen Hunden war die Untersuchung negativ. In acht Fällen von Staupe beim Hunde und einem solchen bei der Katze fanden sich in der Regel die besagten Veränderungen nicht. In einigen Fällen waren leichte Verdickungen der Endothelialkapseln vorhanden. Ganz ausnahmsweise konnte St. die bei der

Wuth gefundenen knotigen Endothelialwucherungen feststellen, wenn auch nur in beschränktem Umfange. St. schliesst hieraus, dass die Veränderungen der genannten Ganglien nicht für Wuth specifisch sind. (Boll. dell. Associazione Sanit. Milanese, Bd. 3, S. 39; Ref. der D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 49, S. 499.)

Vallée: Die Diagnose der Wuth. Verf. hat ebenso wie Hébrant die von Nélis und van Gehuchten beschriebenen Läsionen der nervösen Ganglien als constante histologische Befunde nur bei den an natürlicher Wuth gestorbenen Thieren beobachtet. Vielfach fehlten diese Läsionen in Fällen von experimentell erzeugter Wuth, wie auch bei Thieren, die in einem frühen Stadium der natürlichen Krankheit getödtet werden. V. kommt daher zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Findet man bei wuthverdächtigen Thieren nach dem Tode oder der Tödtung die Gehuchten'schen Läsionen der Ganglien, so kann man mit Sicherheit die Diagnose auf Wuth stellen.
2. Die Glycosurie ist ein werthvolles Hülfsmittel für die Diagnosticirung der Wuth.
3. Das Fehlen von Läsionen der Ganglien und von Glycosurie schliesst das Vorhandensein der Wuth nicht aus. (Revue vétérin. 1900, Nr. 2; Ref.: Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1901, Heft 11, S. 335.)

Sellmann: Zur klinischen Pathologie der Lyssa bei Hunden. S. theilt seine Wahrnehmungen bei zehn im Laufe eines Jahres von ihm beobachteten Fällen von Tollwuth beim Hunde mit und hebt dabei besonders hervor, dass sich im Verlauf der Wuth in Nordamerika ein Unterschied zwischen rasender und stiller Wuth kaum machen lasse. Von den von ihm beobachteten Krankheitsfällen verliefen acht bezw. neun unter dem Bilde der stillen Wuth und nur zwei Thiere zeigten in mässigem Grade ein aggressives Verhalten. In allen Fällen trat jedoch die Lähmung des Unterkiefers vor der beginnenden Paralyse der Hintergliedmaassen ein. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 31, S. 465.)

Kempner: Ueber die Art der Versendung tollwuthverdächtigen Materials und die Resistenz des Wuthvirus gegen Fäulniss. (Aus dem Institut für Infectionskrankheiten in Berlin.) K. hält auf Grund seiner Beobachtungen, dass die der Wuthschutzstation des Instituts zur Untersuchung eingesandten Köpfe häufig in hochgradiger Fäulniss eintreffen, die bisher geübte Methode der Einsendung des verdächtigen Materials für unzweckmässig. Nach den von ihm angeführten Versuchen genügt es, die Medulla oblongata des verdächtigen Thieres freizulegen und ein Stückchen derselben in einem mit sterilem Wasser oder noch besser mit Glycerin gefüllten Gläschen, welches in eine Kiste verpackt wird, dem Institut einzusenden. (Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 29, Heft 7, S. 281.)

Rotz.

Ueber Vorkommen und Verbreitung der Rotzkrankheit in Preussen im Jahre 1900 enthalten die Veröffentlichungen aus den Jahresberichten der beamteten Thierärzte von Bermbach sehr aus-

führliche Mittheilungen, ebenso auch der schon erwähnte Jahresbericht aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Danach hat die Seuche im Berichtsjahre eine sehr erhebliche Zunahme erfahren — um 62 Proc. Am meisten betroffen waren die Regierungsbezirke Oppeln, Posen und Bromberg, in welche die Einschleppung häufig durch aus Russland angekaufte Pferde erfolgt ist; an den Grenzeingangsstellen wurden bei der veterinären Ueberwachung des Grenzverkehrs 40 Pferde wegen Rotzverdacht von der Einfuhr zurückgewiesen. Aus dem weiteren Inhalt der Veröffentlichungen ist bemerkenswerth, dass vielfach das Vorkommen des primären Lungenrotzes ohne irgend welche Veränderungen in den oberen Luftwegen beobachtet worden ist; im Kreise Wreschen wurden unter 21 rotzigen Pferden 13 lediglich mit Lungenrotz behaftete gefunden. Ferner wurden wiederholt bei der Tödtung ganzer Bestände solche Pferde angetroffen, welche vollkommen abgeheilte ältere Rotzprocesse erkennen liessen. — Von Uebertragungen des Rotzes auf Menschen wird angeführt, dass ein Kreisthierarzt in Berlin in Folge einer Infection beim Studium des Rotzes derselben erlag und dass ein Hofverwalter aus dem Kreise Münden in der Universitätsklinik in Göttingen an Rotz gestorben ist, der sich bei den Pferden des Gutes angesteckt hatte.

Zaudy, „Ein Fall von Rotz“, hat den letzterwähnten Fall genauer beschrieben. Der betreffende Gutsverwalter zeigte bei der Aufnahme in die Klinik in Göttingen hohes Fieber, rechtsseitige Pleuritis und Oedem im Gesicht, ferner senfkorngrosse, weissgelbliche Bläschen mit blaurothem Hof über einem Auge. An den Oberarmen und am Oberkörper bildeten sich rothe Papeln, die später zu Pusteln wurden, am linken Oberarm fühlte man einen Tumor durch, der sich später als Muskelabscess erwies; dabei foetor ex ore, Schlingbeschwerden, Oedeme an Unterschenkeln und Händen, Tod nach etwa vier Wochen. Die Section ergab Rotz an der Nase, Kehlkopf, Tonsillen, Lungen, Dura mater, Haut, Muskeln, Periost, fibrinöse Pleuritis und parenchymatöse Nephritis. (D. med. Wochenschr. 1900, Nr. 21; Ref.: Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 29, Nr. 11, S. 504.)

Koch: „Ueber acuten Rotz des Menschen.“ K. berichtete in der Sitzung der Freien Vereinigung der Chirurgen Berlins vom 13. Mai 1901 über den selten beobachteten Fall acuten Rotzes beim Menschen, der sich ausserdem noch als primärer Lungenrotz erwiesen hatte. Der Patient — ein 45 Jahre alter Kreisthierarzt — erkrankte unter hohem Fieber und geringem linksseitigem pleuritischem Exsudat. Nach einigen Tagen wurde ein peripleuraler Abscess zwischen der 10. und 11. Rippe linkerseits operirt. Zwei Tage später entstehen Pusteln und Geschwüre auf der Haut, etwa 500 im Ganzen, zugleich röthete und verbreitete sich der Nasenrücken erysipelartig, spärlicher eitriger Nasenausfluss. Nach 14tägiger Krankheit exitus letalis. Die Diagnose war bacteriologisch und später durch Thierversuch sichergestellt worden. Der Lungenbefund bei der Section — in beiden Lungenspitzen Rotzknoten, der grösste derselben apfelgross und bereits eitrig eingeschmolzen — machte die Annahme sehr wahrscheinlich, dass die Lungen die primär erkrankten Organe waren. (D. med. Wochenschr. 1901, Nr. 29; Ref.: Berl. thierärztliche Wochenschr. 1901, Nr. 32.)

Prettner hat seine Versuche zum Beweise der Immunität des Rindes gegen Rotz, über die schon früher berichtet worden ist, gelegentlich des Congresses böhmischer Naturforscher und Aerzte in Prag im Mai 1901 zum Vortrag gebracht.

Jensen: Ueber die Serumagglutination als Mittel zur Diagnose der Rotzkrankheit. Nach einer Besprechung der bisher in Vorschlag gebrachten, wenig zuverlässigen Methoden zur Diagnose des Rotzes bei solchen inficirten Pferden, die noch nichts Verdächtiges zeigen, insbesondere auch des Malleins, theilt J. die von ihm und seinem Assistenten Bahr gemachten Untersuchungen mit, ob nicht im Blute rotzkranker Pferde Agglutine mit specifischer Wirkung auf Rotzbacillen vorhanden seien, so dass die einfache Untersuchung der Einwirkung einer Blutprobe auf Rotzbacillen ein Mittel zur schnellen Diagnose ergeben würde. J. schickt noch voraus, dass die bisher bekannt gewordenen Versuche in dieser Richtung von M. Fadyean, Bourges und Méry, Wladimiros und Nocard nicht besonders ermunternd waren, dass aber nach seiner Ansicht der Grund dafür in der Untersuchungsmethode zu suchen sei. Bei seinen Versuchen verfuhr J. wie folgt:

Die mit einer mittelstarken Canüle der Halsvene entnommene Blutprobe wurde mittelst Kautschukschlauch in eine sterile Flasche geleitet. Sobald das Serum ausgeschieden war, wurde es vermittelst Pipette in eine zweite Flasche abgefüllt. In einer Reihe Reagensgläser mit 2 ccm Bouillon (am liebsten ohne Glycerin) wurden Rotzbacillen ausgesäet und die Gläser etwa zwei Tage lang bei 37^{0} im Thermostaten belassen, bis die Bouillon deutlich trübe wurde. Darauf wurden den Culturen 0·1 bis 0·04 und 0·02 ccm des betreffenden Serums, event. nach vorausgehender Verdünnung mit Bouillon, zugesetzt. Die Gläser wurden bei Zimmertemperatur hingestellt und stündlich untersucht. Controlgläser, d. h. Culturen ohne Serumzusatz, wurden bereit gehalten.

Die Versuchsergebnisse, gegenübergestellt der gleichzeitig angewendeten Malleinprobe, waren:

Pferde	Malleinprobe	Agglutinationsprobe	
1	Reaction	positiver Ausfall	getödtet, rotzig
1	„	negativer „	„ nicht rotzig
2	zweifelhafte Reaction	„ „	„ „ „
5	„ „	„ „	nicht getödtet
22	keine Reaction	„ „	„ „

J. schliesst hieraus, dass die Agglutinationsprobe ein weit zuverlässigeres Resultat ergeben hat, als die Malleinprobe, wenn auch ein sicherer Rückschluss aus den wenigen Versuchen nicht gezogen werden darf, jedenfalls kann die Methode eine werthvolle Ergänzung der Malleinprobe werden. [Maanedskrift for Dyrlaeger, Bd. 13, Juni 1901, übersetzt von Stödter, (Hamburg); Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 41, S. 621.]

Afanassjeff: Beiträge zur Serumdiagnose des Rotzes. (Diss. St. Petersburg 1900.) A. stellte bei seinen Versuchen, die an 18 rotz-

kranken und 8 gesunden Pferden gemacht wurden, regelmässig erst die betreffenden Verdünnungen des zu prüfenden Serums mit bestimmten Mengen Bouillon her und prüfte sie auf ihre Sterilität durch Einstellen in den Thermostaten. Erst dann erfolgte der Zusatz abgemessener Mengen Bouilloncultur gewissen Alters (ein- bis dreitägig). Es zeigte sich, dass normales Pferdeblutserum noch bis zu einer Verdünnung von 1:400 agglutinirend wirkte, während Serum rotzkranker Pferde selbst bis zu einer Verdünnung von 1:1600 ein positives Resultat ergab. Die Empfindlichkeit der Probe ist jedoch in hohem Grade abhängig von der Quantität der ausgesäeten Bacterien. Glycerinzusatz verlangsamt die Agglutination. (Ref.: Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 29, Heft 1, S. 41.)

Peters hat einen Vortrag: „Erfahrungen über die Rotzkrankheit“, veröffentlicht, in welchem das von ihm in einer langen Reihe von Jahren gewonnene Beobachtungsmaterial über die klinischen und anatomischen Erscheinungen, die Beurtheilung der Zeitdauer zum Zustandekommen der verschiedensten rotzigen Processe, der Verlauf der Seuche bei einzelnen Thieren, wie in grösseren Beständen u. a. m. niedergelegt ist. Verf. hat in seiner Abhandlung durchweg die von ihm ausgesprochene Absicht befolgt, nur die nicht alltäglichen Erfahrungen über die Rotzkrankheit zu erörtern, dieselbe bietet viel Lehrreiches und ist durch eine reiche Casuistik vervollständigt. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 48 u. 49.)

Nach Kitt's Mittheilungen über Malleinimpfungen in Bayern hat das von der Seuchenversuchsstation in München präparirte und an die Thierärzte in Bayern abgegebene Mallein bei rotzkranken Pferden jedes Mal prompt eine Reaction herbeigeführt. In den letzten zwei Jahren sind 15 Fälle positiver Reaction, die als mehrstündige febrile Hyperthermieen von 1·5 bis 3° C. verliefen, durch die Obduction bestätigt worden. Unter mehr als 120 Pferden, die zum Zwecke der Differentialdiagnose mit Mallein behandelt wurden, ist kein sicherer Fall bekannt geworden, in welchem ein nicht rotziges Pferd bei zweimaliger Malleinprobe typisch reagirt hätte. Jedoch war es in einer kleinen Zahl von Fällen (kaum ein Dutzend), in denen nach der Impfung eine kurze Zeit dauernde oder nur einen Grad erreichende Temperatursteigerung auftrat, zweifelhaft, ob das Thier rotzig sei oder nicht. Bemerkt wird, dass das Kitt'sche Mallein, das bei rotzigen Pferden in der Dosis von 1 bis 2 ccm Reactionen bedingte, bei gesunden selbst in Menge bis 15 ccm keine hervorrief. Hiernach besteht kein Anlass, sich dieses Diagnosticums nicht zu bedienen. (Wochenschr. f. Thierheilk. 1901, Nr. 18 u. 19; Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 29.)

Furtuna giebt die „Resultate der in Rumänien mit Mallein gemachten Experimente“ bekannt. Die Versuche sind von einer von dem Minister des Innern dazu ernannten Commission ausgeführt worden und haben ergeben, dass gesunde, nicht mit Rotz inficirte Thiere eine Reaction auf die Malleinprobe nicht zeigen, wohl aber regelmässig Pferde mit schleichendem und beginnendem Rotz, dagegen tritt eine thermische Reaction nicht immer bei Pferden mit vorgeschrittenen Rotzläsionen zu Tage. Aus den Beobachtungen wird daher gefolgert:

1. Ein Pferd, welches zweimal typisch, thermisch und organisch reagirt hat, ist mit Sicherheit rotzkrank, um so mehr, wenn es äusserlich verdächtige Symptome zeigt.
2. Ein Pferd, welches bei zwei in 8 bis 14 Tagen auf einander folgenden Malleinisirungen nicht reagirt und verdächtige Symptome nicht zeigt, ist nicht rotzkrank.

In der Abhandlung folgen sodann noch Erklärungen zu den typischen und atypischen Reactionen, über die Heilkraft des Malleins, sowie Vorschläge veterinärpolizeilicher Art. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 18 u. 19.)

Hunting hat Versuche über „Die curative Wirkung des Malleins“ angestellt. Aus einem grösseren Rotzbestande wurden 21 Pferde, welche eine Malleinreaction gezeigt hatten, separirt und sechs Monate lang einmal monatlich mit Mallein behandelt. Von den 21 Pferden sind allerdings nur 7 zur Obduction gelangt, die übrigen 14, welche keine Reaction mehr zeigten, wurden für nicht inficirt erklärt. (Ein sicherer Beweis, dass die letzteren durch Mallein geheilt seien, ist hierdurch natürlich nicht erbracht.) (Vet. Record 1901, Nr. 6, S. 93; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1902, Nr. 2.)

M. Fadyean, welcher die getödteten Pferde des eben erwähnten Bestandes untersucht hat, veröffentlicht seine Versuche über die „bacteriologische Untersuchung der pathologisch-anatomischen Veränderungen bei einer Anzahl von Pferden, die auf Mallein reagirt haben“. Er fand bei denselben noch lebende Rotzbacillen bei einigen Pferden, die vollständig aufgehört hatten, zu reagiren. Es ist daher ein Pferd, welches anfangs auf die Malleinprobe reagirte und bei welchem im Laufe der monatlich wiederholten Malleineinspritzungen eine Reaction nicht mehr stattfand, nicht mit Sicherheit als geheilt zu betrachten. (Journ. of comp. path. and therap., Vol. 14, p. 3, 1901; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1902, Nr. 2.)

Zur Bekämpfung der Rotzkrankheit ist eine Verordnung im Grossherzogthum Baden erlassen worden, welche bestimmt, dass alle aus dem Auslande eingeführten Pferde einer drei Monate langen, die Eigenthümer in der Verfügung über ihre Pferde nicht beschränkenden, polizeilichen Beobachtung unterstehen. Während dieser Zeit sind die Pferde von drei zu drei Wochen auf ihren Gesundheitszustand amtsthierärztlich zu untersuchen. — Eine ähnliche Verordnung ist für das Gebiet von Elsass-Lothringen ergangen.

Maul- und Klauenseuche.

Walkowski: Zur Frage der Uebertragungsfähigkeit der Maul- und Klauenseuche von den Thieren auf den Menschen. Verfasser ist der Ansicht, dass Fälle von Infection bei Weitem häufiger vorkommen, als angenommen wird. Während einer starken Epizootie an Maul- und Klauenseuche hat er bei Kindern und Erwachsenen über 20 epidemieartig gehäufte Fälle von fieberhafter, vesiculös-ulceröser, eigenartiger Stomatitis beobachtet, welche zweifellos als die auf Menschen übertragene

Thierseuche aufgefasst werden musste. (Przeglad lekarski 1900, Nr. 26 [polnisch]; Ref.: Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 30, Nr. 24, S. 935.)

Schultze beschreibt einen „Fall von anscheinender Maul- und Klauenseuche beim Menschen". (Aus der med. Klinik in Bonn.) Bei einem $2^1/_2$jährigen Kinde fanden sich zahlreiche aphthöse Stellen am Zahnfleisch, Mund- und Wangenschleimhaut, die schnell vorwärts schritten und für einige Tage hohes Fieber bedingten. Rachen und Nase blieben frei, dagegen traten pemphigusähnliche Ausschläge und furunculöse Geschwüre an den Zehen und Händen, schliesslich auch auf der Kopfhaut und am Oberschenkel hinzu. Syphilis, Tuberculose oder Diphtherie waren auszuschliessen. Eine Ueberimpfung des Mundbelags auf Kalb und Kaninchen blieb zwar erfolglos, auch war anamnestisch kein sicherer Anhalt zu finden, gleichwohl glaubt Verf. den Fall wegen der Uebereinstimmung der Symptome mit der Beschreibung von Koranyi und Bircher als Maul- und Klauenseuche ansehen zu müssen. Der Misserfolg der Impfung wird damit erklärt, dass zu dieser Zeit die eigentlichen Krankheitskeime schon geschwunden waren. (Münch. med. Wochenschr. 1900, Nr. 26; Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 29, Nr. 1, S. 40.)

Thiele theilt ebenfalls einen „Fall anscheinender Klauenseuche beim Menschen" mit. Es fanden sich unregelmässig gestaltete Blasen mit graugelbem Inhalt und unregelmässige Substanzverluste mit gelbem Grunde auf der Lippenschleimhaut, runde bis linsengrosse Excoriationen auf der Zunge, der Wangenschleimhaut und der des weichen Gaumens, an dieser mit Pseudomembranen; Schwellung der Unterkieferdrüsen, fleckige Papeln auf Brust und Bauch, Milztumor, dabei hohes Fieber. Heilung nach etwa sechs Tagen. Die Art der Infection konnte nicht nachgewiesen werden; da in der Umgegend die Maul- und Klauenseuche herrschte, war die Möglichkeit einer Uebertragung durch den Genuss von inficirter Butter gegeben. (D. militärärztl. Zeitschr. 1900, Heft 11, S. 548; Ref.: Hygien. Rundschau, 11. Jahrg., Nr. 1, S. 28.)

Denkschrift des Kaiserlichen Gesundheitsamtes über die Maul- und Klauenseuche. Im Januar 1901 veröffentlichte das Kaiserl. Gesundheitsamt in Berlin eine Denkschrift über die weiteren „Arbeiten zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche". Aus derselben geht zunächst hervor, dass es bisher noch nicht gelungen ist, den Erreger der Seuche darzustellen bezw. zu züchten, obwohl verschiedene Eigenschaften desselben bekannt sind. Festgestellt ist, dass die Vermittelung der Infection durch Einreiben von Lymphe auch auf die unverletzte Haut im Klauenspalt erfolgen kann, nicht jedoch durch die unverletzte Haut des Euters; dagegen haftet die Infection an den Conjunctiven, der Nasen- und Afterschleimhaut und dem Zitzencanal. Gelangt der Erreger in die Blutbahn, so erfolgt stets eine Uebertragung der Seuche. Die Ausscheidung des Ansteckungsstoffes findet nach den erneuten Versuchen nur an den Stellen statt, an denen sich Blasen gebildet haben und hört bald nach dem Platzen der Blasen auf, der Speichel soll bereits einige Tage nach dem Platzen der Blasen seine Infectionsfähigkeit verloren haben. Der Ansteckungsstoff wird

durch 24 stündiges Austrocknen bei gewöhnlicher Zimmertemperatur unwirksam, gegen Erhitzung ist derselbe resistenter: erst eine halbstündige Erhitzung auf 60°, eine 10 Minuten lange auf 70° und eine ein bis zwei Minuten währende auf 100° vernichtet die Ansteckungsfähigkeit. Die letzteren Feststellungen sind von besonderem Werth für die Behandlung inficirter Milch in Molkereien; es genügt eine Erhitzung der Milch auf 85° während ein bis zwei Minuten mit nachfolgender Abkühlung auf 20°, um die Infectiosität aufzuheben. In roher Milch wird die Lymphe am dritten Tage indifferent, das Sauerwerden der Milch ist dabei ohne Einfluss. In Koth, Urin, Streu und Dünger bleibt die Lymphe nur drei Tage lang wirksam. Die gegen die Seuche empfohlenen Heilmittel wurden einer eingehenden Prüfung im Gesundheitsamte unterzogen, aber alle ohne besondere Wirkung gefunden. — Die weiterhin mitgetheilten Versuchsergebnisse zur Ermittelung einer wirksamen Schutzimpfung sind grösstentheils schon bekannt geworden. Es gelang wohl, durch Vorbehandlung von verschiedenen Thieren, insbesondere von Pferden, mit Krankheitsstoffen ein Serum von einiger Einwirkung auf den Verlauf der Infection bei empfänglichen Thieren herzustellen, die Schutzstoffe werden jedoch bereits nach drei Wochen wieder eliminirt, so dass die Herbeiführung einer passiven Immunität einen praktischen Werth nicht hat. Auch die Herstellung eines Schutzstoffes zur Erzielung activer Immunität (des Seraphthins) war erfolglos, da die hiermit angestellten Versuche sich nicht bewährten. Die Bemühungen zur Erlangung eines activen Schutzimpfungsverfahrens werden jedoch fortgesetzt. — Hieran knüpfen sich noch eine Reihe statistischer und epidemiologischer Beobachtungen über das Auftreten der Seuche.

C. Rossi: Praktische Beobachtungen über die maligne Form der Aphthenseuche. Nach den Beobachtungen R.'s kommt die maligne Form der Seuche bei den Rindern zur Ausbildung, bei welchen die Blaseneruption am Maul einen hohen Grad erreicht. R. hat in diesen sehr leicht und schnell tödtlich endenden Fällen, in der Annahme, dass die kranken Thiere an Herzlähmung eingehen, die Herzmittel, namentlich Coffeïn und Digitalis, mit bestem Erfolge zur Anwendung gebracht. Coffeïn wurde in Dosen von 5 bis 10 g subcutan gegeben, in den nächsten Tagen wurde Kaffeeaufguss, 50 bis 100 g auf 500 g Wasser mit Rum, Cognac, Marsala, Grappa (Tafelbier), verabreicht und später event. Digitalisgaben. (Klin. vet. 1901, Nr. 27; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 32.)

Der italienische Landwirthschaftsminister Baccelli hat nach Meldungen der Blätter in einer Virchow zum 80. Geburtstage gewidmeten Festschrift eine Schilderung seines Heilmittels gegen Maul- und Klauenseuche niedergelegt.

Lorenz: Die Anwendung des Baccelli'schen Heilverfahrens bei an Maul- und Klauenseuche erkranktem Rindvieh. L. hat die Baccelli'sche Heilmethode nach dem Vortrage des Letzteren auf dem in Pisa im October vorigen Jahres stattgefundenen Congress für innere Medicin beim Ausbruch der Maul- und Klauenseuche unter den Rindern im Grossherzogthum Hessen versucht. Die Anwendung erfolgte durch intravenöse

Einspritzung von 10 bis 12 ccm einer Lösung von 5·0 g Sublimat und 37·5 g Kochsalz in 1000 ccm destillirtem Wasser; die Einspritzungen wurden drei Tage hinter einander je einmal am Tage bei im Ganzen etwa 120 Thieren gemacht, kleinere Thiere erhielten geringere Dosen. Die Einspritzungen wurden ohne besondere Reaction vertragen. L. hält es jedoch für verfrüht, schon von einem Erfolge sprechen zu wollen, wie auch umgekehrt, aus der Thatsache, dass einige der behandelten Thiere eingegangen sind, auf eine gänzliche Erfolglosigkeit des Verfahrens zu schliessen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 46, S. 644.)

Das Königl. bayerische Staatsministerium hat ebenfalls die Anwendung des Baccelli'schen Heilverfahrens in einigen Gegenden, in denen die Maul- und Klauenseuche in bösartiger Form auftrat, angeordnet. Im Ganzen sind daselbst 177 Rinder mit Sublimatinjectionen behandelt worden. Von den mit Ausführung der Behandlung betrauten 12 Thierärzten sprechen acht dem Verfahren jeden Heilerfolg ab, drei äussern sich über die Wirkung noch zweifelhaft und nur einer beurtheilt das Verfahren günstig. Bei mehreren Thieren, welche auf die Sublimatinjection deutliche Besserung erkennen liessen, traten 6 bis 14 Tage nach der letzten Einspritzung schwere Rückfälle mit Folgekrankheiten auf, sechs Thiere erkrankten an Quecksilbervergiftung. (D. landwirthschaftl. Thierzucht 1901, Nr. 52, S. 803.)

Verhandlungen des Deutschen Landwirthschaftsrathes über die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Der Deutsche Landwirthschaftsrath nahm in seiner Sitzung vom 8. Februar 1901 nachstehenden Commissionsantrag an:

Der Deutsche Landwirthschaftsrath erklärt:

1. Das Schwergewicht des Vorgehens gegen die die Landwirthschaft unausgesetzt auf das Schwerste schädigende Maul- und Klauenseuche ist nach wie vor auf die Ergründung eines praktisch verwerthbaren Immunisirungsverfahrens zu legen. An die Regierungen des Reiches und der Einzelstaaten ist dieserhalb das Ersuchen zu richten, auch weiterhin Mittel bereit zu stellen, mit deren Hülfe diese Frage wissenschaftlich erforscht werden kann.
2. So lange ein solches Verfahren nicht ermittelt ist, sind zur Bekämpfung veterinärpolizeiliche Maassnahmen unentbehrlich, welche dem Charakter dieser Seuche und den örtlichen Verhältnissen angepasst werden müssen. Bedingung für die erfolgreiche Wirkung ist deren möglichst einheitliche und kräftige Handhabung.

Die geforderten Maassnahmen sollen sich erstrecken auf Einfuhrverbote, auf die Ueberwachung der Vieh- und Schlachthöfe, des Viehverkehrs, der Märkte, der Sammelmolkereien, auf Einführung von Ursprungsattesten im Viehhandel, Desinfection der Händler- und Gastställe und auf strengste Durchführung der im Viehseuchengesetz enthaltenen Bestimmungen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 9.)

Durch einen Ministerialerlass vom 3. Juli 1901 ist in Preussen die künstliche Uebertragung des Ansteckungsstoffes der Maul- und

Klauenseuche auf Thiere, die sich nicht in einem Seuchengehöft befinden, aus veterinär-polizeilichen Gründen allgemein verboten worden.

Verordnungen zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche sind ausserdem in verschiedenen Landestheilen ergangen, so z. B. in Liegnitz unter dem 6. November 1900 eine Vorschrift über die Beibringung von Ursprungszeugnissen für Vieh, das auf Märkte aufgetrieben wird und eine zweite vom selben Tage, welche die Einfuhr von Vieh und Rauhfutter aus österreichischen Grenzorten während der Seuchengefahr verbietet. Der Regierungspräsident in Potsdam hat unter dem 17. December 1900 zur Verhütung der Seuchenverbreitung durch Genossenschaftsmolkereien eine landespolizeiliche Anordnung erlassen, welche diesen Molkereien das Abgeben ungekochter Magermilch, Buttermilch und Molken an die Milchlieferanten verbietet. Der Abkochung gleich wird jedes Sterilisationsverfahren erachtet, durch welches die Milch auf eine Temperatur von 100° gebracht oder wenigstens eine Viertelstunde lang einer Temperatur von mindestens 90° C. ausgesetzt wird.

Rinderpest.

Tartakowsky: De la sensibilité des chameaux vis-à-vis de la peste bovine. Da noch nicht sichergestellt ist, ob Kameele für Rinderpest empfänglich sind, hat T. Infectionsversuche an Kameelen vorgenommen. Als Impfmaterial diente Blut oder Milz von mit Rinderpest inficirten Kälbern. Es wurden sechs Kameele geimpft und zur Controle mit demselben Material Kälber geimpft. Alle sechs Kameele reagirten, zwei nur mit Temperatursteigerungen, die anderen auch mit anderen Symptomen: Hyperämie der Maulschleimhaut, schleimigem Nasenausfluss, Augenthränen und mit den für Rinderpest charakteristischen Erosionen auf Lippen, Wangen und Zunge; auf den Erosionen entwickelte sich ein käsiger Belag. Das Allgemeinbefinden war jedoch nicht gestört, nur ein Thier erkrankte schwer; bei diesem heilten die Erosionen nicht ab, wie bei den anderen Kameelen, es entwickelte sich vielmehr Enteritis mit Diarrhoe, die zum Tode am 17. Tage nach der Infection führte. Hiernach sind die Kameele für die Rinderpestimpfung empfänglich, ob auch für die natürliche Infection, ist allerdings noch eine offene Frage. Das Incubationsstadium dauerte sechs bis sieben Tage; mit dem nach dem Ausbruche des Fiebers den Kameelen entzogenen Blute konnten Kälber mit Rinderpest inficirt werden. (Archiv des sciences biolog. de St. Pétersbourg, Bd. 8, Nr. 1; Ref. im Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 29, Heft 2, S. 71.)

Brustseuche der Pferde. — Staupe der Hunde.

Krüger berichtet über die von ihm ausgeführten intravenösen Schutzimpfungen gegen Brustseuche. In einem grösseren Pferdebestande, in dem fünf Pferde an der Seuche erkrankt waren, wandte er bei allen nicht erkrankten Pferden (über 40) die Schutzimpfung an; jedes Pferd erhielt 100 g Serum intravenös und nach etwa drei Wochen die gleiche Menge noch einmal injicirt. Jeden Morgen wurde bei den geimpften Pferden

die Temperatur aufgenommen. Dabei ergab sich, dass sechs Pferde verschieden lange Zeit nach der Impfung Temperaturen von 40·0 bis 40·5° C. aufwiesen und gestörtes Allgemeinbefinden zeigten. Dieselben erhielten nochmals 100 g Serum injicirt, worauf nach ein bis zwei Tagen die Krankheitserscheinungen schwanden und die Pferde zur Arbeit benutzt werden konnten. Kr. ist der Ansicht, dass diese Pferde nach der Seruminjection Krankheitserreger aufgenommen haben und darauf mit erhöhter Temperatur antworteten. — Die erkrankten Pferde erhielten zur Behandlung je nach der Schwere der Erkrankung drei bis fünf Mal 100 bis 200 g Serum intravenös und wurden geheilt. Nach Kr. bietet die intravenöse Impfung gegenüber der subcutanen gewisse Vortheile dar. Während man bei der subcutanen Impfung an mehreren Stellen des Halses zur Einverleibung von 100 g einstechen muss und Anschwellungen der Haut dabei nicht vermeiden kann, treten nachtheilige Wirkungen (Anschwellungen, Lahmheiten) bei der intravenösen Seruminjection nicht ein. Letztere wirkt nach dem Verf. auch schneller und intensiver. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 16, S. 250.)

Chauveau theilte in der letzten Sitzung der Académie des Sciences mit, dass in seinem Institut ein Schutzimpfungsverfahren gegen Hundestaupe gefunden worden sei. Sein Assistent Phisalix habe durch die intravenöse Injection eines Mikroben, den er aus dem Blute und den Organen von an acuter Septicämie eingegangenen Meerschweinchen entnommen hatte, eine Krankheit erzeugt, die der Hundestaupe ähnlich war.

In der Meinung, wenn auch nicht den specifischen, so doch einen nahe verwandten Mikroben vor sich zu haben, hat Phisalix eine Reihe von Hunden gegen diesen Mikroben geimpft, auch hat er bei den an Staupe erkrankten Hunden denselben Mikroben mit all seinen morphologischen und biologischen Eigenschaften wiedergefunden. Es gelang ihm, durch subcutane Injection von Culturen beim Hunde Immunität zu erzeugen. Die Impflinge widerstanden sowohl der natürlichen als der experimentellen Infection. (Bull. A. de Scienc. 1901, V. 8; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 20, S. 303.)

Streptococcenkrankheiten.

Ostertag: „Der ansteckende Scheidenkatarrh der Rinder." O. hat im Auftrage des Ministers für Landwirthschaft über eine besonders in Thüringen verbreitete, aussergewöhnlich ansteckende und schwer heilbare Scheidenerkrankung der Rinder umfassende Untersuchungen angestellt. Aus dem krankhaften Scheidensecret der betroffenen Rinder isolirte O. den Krankheitserreger, einen Diplococcen und kurzen Streptococcus, der sich in dem mit Eiter vermischten Scheidenausfluss findet, theils frei zwischen den Eiterzellen, theils im Protoplasma derselben liegend und der auch in das Schleimhautgewebe einzudringen vermag. Der Mikroorganismus wächst leicht auf Glycerinagar, erstarrtem Blutserum und Bouillon, verflüssigt Gelatine nicht, ist leicht färbbar, besonders mit Löffler'schem Methylenblau und entfärbt sich nach Gram. Seine specifische Natur wurde durch Reinzüchtung und erfolgreiche Ueberimpfung nachgewiesen. O. bezeichnet die Krankheit als ansteckenden Scheidenkatarrh der Rinder. Andere Thiere sind für die

Krankheit nicht empfänglich. Die Uebertragung geschieht leicht, auch mittelbar durch inficirte Streu, Putzzeug. Klinisch ist dieselbe leicht kenntlich durch die Ausbildung von etwa hanfkorngrossen, in Gruppen oder Reihen angeordneten Knötchen (Schwellung der Lymphfollikel) neben geruchlosem, schleimig-eitrigem Ausfluss. Wegen der leichten Uebertragbarkeit und schweren Heilbarkeit bedingt die Krankheit für Gegenden mit lebhafter Viehzucht schwere wirthschaftliche Nachtheile. Zur Behandlung bezw. Vorbeugung wird empfohlen Isolirung der kranken Thiere, gründliche Stalldesinfection, Ausspülungen der Scheide bei dem kranken Thiere mit $2^1/_2$ proc. Kreolin-, Lysol- oder 2- bis 5 proc. Milchsäurelösung, Fernhaltung kranker Thiere vom Decken. (Monatsh. f. prakt. Thierheilk. 1901, Bd. 12.)

Räbiger hat denselben Gegenstand in einem Vortrage in der Abtheilung Thierheilkunde der 73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg behandelt. Er bringt in Vorschlag, den Erreger der Krankheit „Streptococcus vaginitis bovis Ostertag“ und die Krankheit „Vaginitis granularis infectiosa bovis“ zu bezeichnen. R. hat selbst in Thüringen, im Harz, der Altmark 3740 mit dem Leiden behaftete Rinder untersucht und behandelt. Er nennt von wirksamen neueren Mitteln das Septoform, Bacillol, Lysoform und Ichthargan, und empfiehlt als Behandlungsmethode die Ausspülung mit nachfolgender Tamponade. (D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 45, S. 454.)

Stefansky berichtet „Ueber eine durch Streptococcus lanceolatus hervorgerufene Epizootie bei Meerschweinchen“. (Aus der bacteriol. Station zu Odessa.) St. hat, veranlasst durch die immer häufiger werdenden Mittheilungen über infectiöse Erkrankungen der Laboratoriumsthiere, eine von ihm Anfang 1901 beobachtete Epizootie bei Meerschweinchen, der innerhalb 3 Monaten 40 Thiere erlagen, genauer beschrieben. Dieselben erkrankten unter Husten, Cyanose der Schleimhäute und Athemfrequenz, Tod nach 8 bis 10, zuweilen nach 3 bis 4 Tagen. Bei der Section fand sich in Nieren und Milz Vergrösserung, trübe Schwellung, im Herzen Fettmetamorphose, in den Lungen pneumonische Herde, sowie eitrig-fibrinöse Entzündungen der serösen Häute. Als Erreger wurde ein Diplococcus gefunden, der mittelst Culturen auf Agar und Bouillon aus dem Blut, Lungen, Leber und Milz rein zu erhalten war. Derselbe erwies sich nach seinen Eigenschaften als der typische Streptococcus lanceolatus (Diplococcus pneumoniae A. Fränkel und Weichselbaum). (Centralbl. f. Bacteriol., Bd. 30, Heft 5, S. 201.)

Rothlauf der Schweine.

Marx: Die Werthbestimmung des Schweinerothlaufserums. (Aus dem Königl. Institut für experim. Therap. zu Frankfurt a. M.) Die Methode zur Prüfung des Rothlaufserums stammt von Lorenz, der sie wie folgt beschreibt:

„Die zur Prüfung bestimmten Mäuse (graue) erhalten unter eine etwas vor der Schwanzwurzel angebrachte lange, aber nicht mit weiter Oeffnung versehene Hauttasche soviel Platinösen voll von der vorher umgeschüttelten

Cultur, als auf 0·01 g gehen. Gleich nach der Culturimpfung erfolgt die Injection des vorher genau abgewogenen und mit Wasser verdünnten Serumpräparates mittelst einer feinen Spritze unter die Rückenhaut."

Diese, sowie die von Schütz und Voges dahin modificirte Methode, dass Serum und Cultur gleichzeitig injicirt werden, boten grosse Unregelmässigkeiten in den Reihen, so dass es selbst bei grösster Nachsicht oft kaum möglich ist, sich ein Urtheil über den Serumwerth durch den Laboratoriumsversuch zu bilden. Es wurde daher versucht, das Verfahren zu verbessern. M. bespricht sodann die event. Ursachen der Misserfolge bezw. die Erwägungen, die einem Versuche zur Verbesserung vorangehen müssten. Die neue Methode besteht nur darin, dass grauen Mäusen das zu prüfende Serum erst subcutan, um dieselben zu immunisiren, applicirt wird, und dann nach 24 Stunden die Impfung mit Cultur intraperitonal erfolgt. — Mit dieser Modification der Lorenz'schen Methode ist auf der prüfungstechnischen Abtheilung des Instituts für experimentelle Therapie seit 1900 gearbeitet worden, dieselbe wird auch in den Höchster Farbwerken neuerdings angewendet. (D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 6, S. 53.)

Prettner: Ueber die Identität des Bac. murisepticus und des Bac. erysipelatis porci. Pr. hat Untersuchungen angestellt, um nachzuweisen, dass beide Bacillen völlig identisch sind. Die Trennung derselben in zwei verschiedene Species hätte seiner Zeit durch die Versuche Rabe's und Preiss', welche sich vergeblich bemühten, Schweine mit Bac. murisept. zu inficiren, eine Stütze erhalten; die Erfolglosigkeit dieser Versuche sei jedoch wohl nur auf Benutzung ungeeigneten Materials (immuner Schweine) zurückzuführen. Pr. hat nun mit faulenden Gemischen, in denen der Bac. murisept. zu vermuthen war, Mäuse gefüttert; dieselben starben in fünf bis sechs Tagen. Der aus ihren Organen gezüchtete Bacillus hatte ganz die Eigenschaften des murisept. wie des erysipel. bac. und wurde in Bezug auf Morphologie, Biologie und Pathogenität auf das Genaueste verglichen einerseits mit dem aus der Milz eines an Erysipel verendeten Schweines gewonnenen Bac. erysipel., andererseits mit dem Bac. murisept., welcher aus den Laboratorien von O'Hlaver (Prag), Fr. Král (Prag) und Pasteur (Paris) bezogen war. Es ergab sich völlige Identität mit dem einen Unterschiede, dass der Bac. erysipel. beim Uebergange durch den Körper der Maus in seiner Virulenz für Schweine abgeschwächt wird. Hiermit fällt zugleich das bisher aufrecht erhaltene Unterscheidungsmerkmal des Bac. erysipel. von dem sogen. Bac. murisept., „die fehlende Pathogenität des letzteren für Schweine", fort. Pr. schlägt hiernach vor, den Namen des Bac. murisept. in der bacteriologischen Literatur zu streichen und Notiz davon zu nehmen, dass der Bac. erysipel. porci durch den Körper der Mäuse seine Virulenz für Schweine verliert. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 45, S. 673.)

Schilling: Der Rothlauf der Schweine und seine Bekämpfung. In einem Vortrage betont Sch. eingangs die schweren wirthschaftlichen Schäden, die der Rothlauf im Gefolge hat und die in Preussen bei sehr geringer Schätzung jährlich einen Verlust von 5 Millionen Mark ergeben und bespricht sodann nachstehende Fragen eingehend: Welche Aussichten ge-

währen die derzeitigen wissenschaftlichen Errungenschaften zur Bekämpfung des Rothlaufs? Welche Maassregeln sind mit Berücksichtigung der heutigen Hülfsmittel zur Bekämpfung empfehlenswerth und durchführbar? Ist eine gesetzliche Regelung der Rothlaufbekämpfung anzustreben? oder ist die Rothlaufbekämpfung event. mit gewissen staatlichen Unterstützungen der Privatinitiative zu überlassen? Verf. kommt zu dem Schluss, dass gesetzliche Maassregeln zur Bekämpfung des Rothlaufs unbedingt erforderlich sind, dass dieselben wesentlich durch die Einführung einer Entschädigung für eingegangene Schweine auf Grundlage einer Zwangsversicherung in Verbindung mit Schutzimpfungen unterstützt werden würden. Als zuverlässigste Impfmethode wird die von Lorenz eingeführte empfohlen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 38.)

Schmaltz weist in einer Anmerkung zu vorstehendem Artikel darauf hin, dass die Bekämpfung des Rothlaufs im Grossherzogthum Hessen bereits durch Gesetz vom 24. September 1900 organisirt ist und dass dieses Gesetz durchaus auf dem von Schilling vertretenen Grundgedanken beruht.

Metzger berichtet über Schutzimpfungen gegen Schweinerothlauf in Württemberg. Zu den im Jahre 1900 unter der Oberleitung des Königl. Medicinalcollegiums veranstalteten öffentlichen Impfungen gegen den Rothlauf nach dem Lorenz'schen Verfahren wurden 14 630 Schweine gestellt, darunter 495, die als Impflinge des Vorjahres nur mit Cultur geimpft wurden. Von den übrigen erhielten 8743 auch eine zweite Culturinjection. Nachweisliche Impfverluste kamen nicht vor, wohl aber mussten eine Nothschlachtung und drei Erkrankungen als „möglicher Weise" durch die Impfung veranlasst bezeichnet werden. Auch der erzielte Impfschutz war befriedigend; vom Beginn der Impfung bis zum Jahresschluss sind von sämmtlichen geimpften Schweinen nur sieben an Rothlauf gefallen, nur bei vieren derselben war der Rothlauf thierärztlich festgestellt. Diese sieben Schweine waren übrigens nur einmal mit Cultur geimpft, daher konnten dieselben auch einen vollen Impfschutz nicht besitzen. Unter den nicht geimpften Schweinen der Impforte sind in derselben Zeit 629 Rothlauffälle vorgekommen. Durch Ministerialerlass ist im Uebrigen auch für das Jahr 1901 die Vornahme einer öffentlichen Impfung nach Lorenz auf Staatskosten angeordnet worden. (D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 21, S. 205.)

Auch die badische Regierung hat Rothlaufimpfungen mit Susserin, welches den Schweinebesitzern unentgeltlich überlassen wurde, in grösserem Umfange anstellen lassen. Geimpft wurden im Ganzen 5348 Schweine in 1732 alljährlich von der Seuche bedrohten Gehöften, der Mehrzahl nach nur mit Serum; ausserdem wurden 5099 mit Serum und Cultur schutzgeimpft. Hiervon erkrankten 20 Stück innerhalb drei Tagen nach der Impfung; es wird angenommen, dass diese Schweine zur Zeit der Impfung bereits inficirt waren. Im Uebrigen kamen unter den schutzgeimpften Schweinen im Laufe des Jahres noch 24 Erkrankungsfälle von Rothlauf vor, neun mit tödtlichem Ausgange, die erkrankten Schweine waren nur passiv immunisirt. (Badische Mittheil.; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 31, S. 471.)

Schweineseuche (Schweinepest). — Wild- und Rinderseuche.

Karlinski: Zur Tenacität des Schweinepestbacillus. K. hat zur Ermittelung eines praktischen Desinfectionsverfahrens bei der Schweinepest die bacillenhaltigen Dejectionen kranker Thiere in verschiedener Weise aufbewahrt und den Einflüssen von Licht, Feuchtigkeit, Temperaturschwankungen, Desinfectionsmitteln u. s. w. ausgesetzt und hierauf auf keimfähige Pestbacillen untersucht. Diese Untersuchungen ergaben, dass die in vitro mit dem Bac. suipestifer angestellten Versuche sich praktisch nicht verwerthen lassen. Denn derselbe scheint unter den natürlichen, in den Schweineställen herrschenden Verhältnissen eine ausserordentliche Resistenzfähigkeit gegenüber den natürlichen und künstlichen Desinfectionsmitteln zu besitzen, so dass eine vollkommene Desinfection ohne Anwendung grosser Kosten undenkbar ist. (Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilk. 1900, Heft 3; Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 14.)

Marder hat Impfungen gegen Schweineseuche mit dem von der Landberger Serumanstalt präparirten Septicidin ausgeführt. In den von ihm zum Theil nur mit Heilserum, theils mit diesem und acht Tage später mit Cultur geimpften Schweinebeständen war der Erfolg ein günstiger. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 46.)

Gärtner theilt ebenfalls einige der von ihm ausgeführten Versuche der Bekämpfung der Schweineseuche durch Impfung mit Höchster Serum ausführlicher mit. Nach dem Ergebniss der Impfung kommt G. zu dem Schlusse, dass das von den Höchster Farbwerken hergestellte Schweineseuchenserum ein geeignetes Schutz- und Heilmittel gegen die Seuche ist. Wichtig sei es zur Tilgung der Seuche, schon die ganz jungen Ferkel möglichst frühzeitig zu impfen, selbst drei Tage alte Ferkel vertragen die Injection von 5 bis 8 ccm Serum sehr gut. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 10.)

Rudovsky: Die Wild- und Rinderseuche. In einem Theile des nordöstlichen Mähren ist im Herbst 1900 die Wild- und Rinderseuche in grösserer Verbreitung aufgetreten. In 44 Gemeinden bezw. 127 Gehöften kamen 155 Fälle bei Rindern und 29 bei Schweinen vor. Am häufigsten wurde die exanthematische Form beobachtet, zuweilen auch Complicationen mit der intestinalen oder pectoralen Form. Der schnelle, in vier bis sechs Tagen tödtlich endende Verlauf, sowie die Entwickelung von Schwellungen an Zunge und Kehlgang sichern die klinische Diagnose. Die Sectionsdiagnose ist schwierig, sobald die Rinder zu Beginn der Krankheit beim ausschliesslichen Vorhandensein von Lungenveränderungen nothgeschlachtet worden sind; letztere unterscheiden sich in nichts von frischen Lungenseuchenherden. In diesen Fällen wird der Nachweis der Krankheit nur durch den Impfversuch erbracht (cutane Impfung eines Kaninchens). R. hält die Wild- und Rinderseuche für identisch mit der Schweineseuche, da der Bac. suisepticus und der Erreger der ersteren, Bac. septicaemiae haemorrhagicae, ein und derselbe Spaltpilz seien. R. vertritt daher die Ansicht, dass in Gegenden, in denen die Wild- und Rinderseuche enzootisch ist, die Bekämpfung der

Schweineseuche nur in dem Falle Erfolg haben wird, wenn gleichzeitig die Wild- und Rinderseuche durch gesetzliche Maassnahmen bekämpft wird. (Zeitschr. f. Thiermedicin V, 2, S. 142; Ref.: D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 26, S. 268.)

Geflügelseuche.

Stang und Pfersdorf: Zur Empfänglichkeit der Schweine für Geflügelcholera (A. d. Inst. f. Hygiene d. Universität Strassburg). Im Januar 1901 verendeten in einem Gehöft plötzlich eine Anzahl Truthühner und Haushühner, sowie fünf Schweine. Das pathologisch-anatomische Bild bei dem gefallenen Geflügel führte zur Annahme der Geflügelcholera, während dasselbe bei den Schweinen den Verdacht auf eine specifische Seuche dieser nicht unterstützte. Es war daher die Frage zu entscheiden, ob die Krankheiten bei beiden Thierarten in Verbindung mit einander ständen, bezw. bacteriologisch zu prüfen, ob eine Uebertragung des Erregers einer specifischen Krankheit der Schweine auf das Geflügel, oder umgekehrt, stattgefunden hatte, oder ob beide Krankheiten getrennt von einander zu halten seien. — Durch Platten und Cultur, sowie durch Impfung auf Thiere, wurde sowohl aus einem Huhn, wie aus einem Schwein, ein und derselbe Mikroorganismus gewonnen, von dem feststand, dass es ein Angehöriger der hämorrhagischen Septicämie war; als solche kamen hier in Betracht das Bacterium avicidum und das Bact. suicidum (suisepticum). Die mit einer mehrtägigen Agarcultur geimpften beiden Meerschweinchen blieben am Leben, bekamen aber — entsprechend den Literaturangaben, dass Meerschweinchen nach Infection mit Bact. avicidum nur einen Abscess an der Impfstelle erhalten — an den Injectionsstellen Abscesse, aus denen die gleichen Stäbchen, die verimpft waren, gezüchtet werden konnten. — Die mit den Bacterienstämmen geimpften Tauben starben nach 12 Stunden und zeigten die Erscheinungen hämorrhagischer Enteritis und Pericarditis, ferner die von Kitt beschriebenen Veränderungen der Impfstelle (gelbweisse knotige Prominenz), sowie im Blut und Organen die für Geflügelcholera charakteristischen Stäbchen. — Die Versuche und das Verhalten der Bacterienstämme in der Cultur (Milchgerinnung) ergaben mithin, dass die Erreger die typischen Bacillen der Geflügelcholera waren und dass sowohl Hühner und Truthühner, als auch die Schweine an einer Infection mit Geflügelcholera gestorben waren. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 14, S. 139.)

Brusaferro beschreibt eine Hühnerseuche in den italienischen Provinzen Parma und Reggio. Die von Brusaferro beobachtete Epizootie führte zu ganz ausserordentlichen Verlusten unter den Hühnern, verschonte Tauben und Kaninchen. Die Thiere gingen unter Appetitlosigkeit und Coma mit starkem Kräfteverfall und gleichzeitigem Entleeren schmutzig-grauer Massen aus Schnabel und After zu Grunde. Die Haut der gestorbenen Thiere war blau gefärbt, Brusthöhle und Herzbeutel enthielten meist seröse Flüssigkeit, Lungen und Luftröhrenschleimhaut hyperämisch, das Blut geronnen, bei den an der Brust geimpften Thieren fand sich an der Impfstelle ein starkes subcutanes Oedem von gelatinösem Aus-

sehen. In Leberausstrichen und im Darminhalt fanden sich kleine, sehr bewegliche Coccen, die gefärbt als ovoide Coccen erschienen, in frischer Bouillon und Gelatine schnell wuchsen, letztere nicht verflüssigten und in Stichculturen als grauweisser Strich mit unregelmässigen Kanten erschienen. — Bei subcutaner Impfung oder Verfütterung starben nur Hühner, nicht aber Tauben und Kaninchen. Verf. schliesst hieraus, dass es sich um eine Septicämie handelt, lässt es aber fraglich, ob dieselbe der Hühnercholera zuzurechnen sei oder nicht. (La Clin. vet. 1901, S. 49; Ref. in D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 38.)

Lode und Gruber veröffentlichen ihre sehr interessanten „bacteriologischen Studien über die Aetiologie einer epidemischen Erkrankung der Hühner in Tyrol" (1901). Die Seuche herrschte im Sommer 1901 im oberen Innthal mit einer Mortalität von 90 bis 95 Proc. und verlief im Uebrigen unter ähnlichen Erscheinungen, wie die oben beschriebene Epizootie. Aus den Untersuchungen der Verff. ist hervorzuheben, dass die mikroskopischen und culturellen Befunde negativ waren (abgesehen von dem als zufällig erachteten Funde eines zur Coligruppe gehörenden Mikroorganismus). Dagegen gelang die Uebertragung der Infection durch Filtrate (Berkefeldfilter). Die Verff. bezeichnen die Seuche nach dem hauptsächlich auffallenden Symptome der Blaufärbung des Kammes als Cyanolophia gallinarum. (Centralbl. f. Bact., 30. Bd., H. 16, S. 593.)

Hecker weist in einer kurzen Notiz darauf hin, dass von der Braunschweiger Geflügelausstellung im Februar 1901 eine der Hühnercholera höchst ähnliche Geflügelseuche nach fast allen Theilen Deutschlands verschleppt worden sei, die ein schleuniges Verbot der Abhaltung von Ausstellungen erfordere. In den von ihm mit Klee gemeinschaftlich gemachten vorläufigen Untersuchungen konnten die Bacterien der Geflügelcholera nicht gefunden werden, wohl aber ein sehr kleiner Diplococcus. (D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 11, S. 110.)

Hess giebt in einer vorläufigen Mittheilung: „Die Braunschweiger Hühner- und Putenseuche" seine Untersuchungsresultate bekannt. Die Seuche, welche ein von der bekannten Geflügelseuche vielfach abweichendes Bild zeigte, war nach Art und Natur nicht als identisch mit der Geflügelcholera zu bezeichnen. Bei der Section fehlten im Darm diphtherische Herde und fleckige, hochrothe Partieen, dagegen war die Darmschleimhaut vom Magen bis Mastdarmende gleichmässig braunroth und geschwollen, ebenso die Schlundschleimhaut, die zudem einen schmierigen grauen Belag zeigte, im Herzbeutel abnorm viel sülzige Flüssigkeit. In Deckglaspräparaten aus Herzblut fehlten die bei Geflügelcholera häufigen Bacterien; in den angelegten Platten waren einerseits oberflächliche, scharfrandige Colonieen gewachsen, die aus unbeweglichen, bipolargefärbten, der Geflügelcholera sehr ähnlichen Bacterien bestanden; andererseits fanden sich in den tieferen Schichten, besonders der Platten aus Rachenbelag, Colonieen, die aus sehr kleinen, ausserordentlich schwer färbbaren und sehr beweglichen Stäbchen bestanden; Tauben, mit den ersteren — bipolar färbbaren Stäbchen — geimpft, blieben gesund. Jess kommt zu der Ansicht, dass es sich

nicht um reine Geflügelcholera, sondern um eine Mischinfection, um eine Symbiose von Geflügelcholerabacterien mit einem von ihm noch näher zu charakterisirenden Stäbchen handelt. Er behält sich weitere Mittheilungen darüber vor. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 12, S. 191.)

Lüpke hat ebenfalls seine Beobachtungen über die neue Geflügelseuche in einem Vortrage mitgetheilt. Lüpke hat 130 Sectionen ausgeführt und klinische, anatomische und ätiologische Studien gemacht. Hinsichtlich der Aetiologie sieht er die angenommene Mischinfection noch nicht als ganz einwandsfrei erwiesen an. (Ref. in Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 41.)

Scheurlen und Buhl veröffentlichen eine kleine Studie: Zur Kenntniss der seuchenhaften Bauchfellentzündung des Haushuhns, welche sie im hygienischen Laboratorium des königlich württembergischen Medicinalcollegiums angestellt hatten. Bei der Section der übersandten Hühner fanden die Verfasser eine Peritonitis mit eigelbähnlichem Belag, der aus fettigem Detritus und Fibrinflocken bestand. Das Ergebniss der bacterioskopischen und culturellen Untersuchung war negativ, Fütterungsversuche an Tauben waren erfolglos, führten aber bei Hühnern zur gleichen Erkrankung und zum Tode. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 24.)

In Preussen ist zu Folge Erlasses des Ministers für Landwirthschaft vom 24. Juni 1901 die amtsthierärztliche Ueberwachung aller Geflügelausstellungen angeordnet worden. Die Verordnungen enthalten genaue Vorschriften über die Untersuchung bei der Zuführung und Aufstellung, die Behandlung und Desinfection der Transportkäfige, die Absperrung kranker und verdächtiger und die Behandlung ansteckungsverdächtiger Thiere.

Krebspest.

Hofer hat über die Aetiologie und Verbreitungsweise der Krebspest in Russland neue und interessante Feststellungen gemacht. Er fand als Erreger der Pest überall den bereits 1898 mit Albrecht zusammen entdeckten Bac. pestis astaci, der jedoch, wie schon früher beobachtet, immer nur bei frisch erkrankten Thieren in Reincultur, sonst in Mischcultur mit anderen Bacterien anzutreffen war. Hofer ist der Ansicht, dass die Krebse in Folge der anatomischen Einrichtung ihres Blutgefässsystems Infectionen gegenüber sehr wenig widerstandsfähig sind, ausserdem soll das Krebsblut nach Schillinger und Wild bactericide Stoffe nur in ganz unzureichender Weise enthalten. Die Seuche macht in Flüssen bei den Stauwehren Halt, die sie aber bei Hochwasser überschreitet; stromauf wird dieselbe durch das Umherwandern der Krebse, die die erkrankten und gestorbenen angefressen haben, zum Theil auch durch die Fische verschleppt. Am Boden der Flüsse sieht man die sterbenden und kranken Krebse zu Hunderten auf dem Rücken liegen, viele derselben haben Scheeren und Beine abgeworfen, einige sehen auch roth, wie gekocht, aus; die letzte Todesursache ist Herzlähmung. Gesunde Krebse, in Fischkästen in inficirte Gewässer gesetzt, erkranken in einigen Tagen und sterben nach einer Woche. Das Wasser ist Infectionsträger; erst 15 bis 20 km unterhalb eines Seuchenherdes inficirt das Wasser

allein nicht mehr. Zur Tilgung der Krebspest flussaufwärts ist die Vernichtung der Krebse unmittelbar oberhalb der Pestherde rathsam. Hofer fand für kleinere und mittlere Bäche und Flüsse die Anwendung ungelöschten Kalks empfehlenswerth, der in Mengen von 10 bis 20, ja 50 Ctrn. zu gleicher Zeit etwa $^1/_2$ km über der mit sterbenden Krebsen gefundenen Stelle einzuschütten ist. Stark verunreinigte Gewässer sind von der Neubesetzung mit Krebsen auszuschliessen; ferner sollen gesunde, einzusetzende Krebse überall vorher 8 bis 14 Tage in Quarantäne gehalten sein. (Allgemeine Fischereiztg. 1900, Nr. 23; Ref. von Albrecht in d. Wochenschr. f. Thierheilk. 1901, Nr. 45.)

Malaria der Thiere. Texasfieber. Surrakrankheit.

Giovani Guglielmi behandelt die Rindermalaria im tarentinischen Gebiet. Die epizootische Hämoglobinurie der Rinder in den verschiedenen Ländern hat eine einheitliche Ursache. Die Bezeichnung „Rindermalaria“ (Celli und Santori) bringt am besten zum Ausdruck, dass die Krankheit in ätiologischer und pathogener Hinsicht der Malaria des Menschen entspricht. Verf. beobachtete die Krankheit seit 1881, dieselbe tritt auch im tarentinischen Gebiet nur in den Sommer- und Herbstmonaten im sumpfigen Gelände auf, Kälber bleiben verschont, an Ort und Stelle geborene Rinder erwerben eine gewisse Immunität. Die klinischen und anatomischen Veränderungen, wie auch die mikroskopischen Befunde werden genauer beschrieben. Die Infection erfolgt nach den Untersuchungen von Smith, Kilborne und Koch dadurch, dass die Pyrosomen in die Eier von Zecken übergehen, die auf inficirten Rindern Blut gesogen haben. Die jungen Zecken, welche man aus diesen Eiern erhält, sind im Stande, gesunde Rinder zu inficiren. Bei den Malariaparasiten des Menschen und der Vögel ist etwas Analoges nicht bekannt. Als Zecken der Rindermalaria sind bekannt: Boophilus bovis, Rhipicephalus annulatus und Hyalomma. Eine Uebertragung auf andere Thiere gelang nicht. Der Verlauf der Krankheit erstreckt sich bei rationeller Behandlung auf 5 bis 7 Tage, die Convalescenz auf 3 Wochen, zur Behandlung wird neben Magnes. sulfuric. besonders die Verabreichung von Chinin. sulfur. 15 bis 20 in 3 Liter pro die oder Chinin. hydrochloric. subcutan 5·0 empfohlen. (Clin. veter. 1901, Nr. 22 bis 26; Ref. in Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 31.)

Jackschath: Die Malaria der Rinder in Deutschland. Jackschath hat in der Berliner thierärztlichen Wochenschrift 1900, Nr. 35 und 1901, Nr. 9 bereits ausführliche Aufsätze zu diesem Gegenstande veröffentlicht und bringt im Anschluss an dieselben ein Referat über seine Studien, betr. diese Krankheit, der in bestimmten Gegenden Deutschlands jährlich Tausende von Rindern erliegen. Er hält dieselbe für verwandt mit der seuchenhaften Hämoglobinurie in Finnland, der Rindermalaria der Campagna, der Hämaturie in Sardinien und Rumänien und dem Texasfieber. Jackschath hat etwa 200 Fälle beobachtet und sieht die Krankheit als eine durch Infection bedingte, gesetzmässig verlaufende Hämoglobinämie an. Bezüglich ihres Vorkommens hat Jackschath die gleichen Beobachtungen gemacht, wie der vorgenannte Forscher. Dem Verlauf nach unterscheidet

er drei Typen; einen acuten tödtlichen Verlauf, einen chronischen milden Verlauf und eine, oft nur einen Tag währende Erkrankung (Anfall). Der Tod der Thiere wird bedingt 1. durch allgemeine Anämie; 2. durch die zahlreichen Embolien der kleinen und kleinsten Gefässe; 3. durch Vergiftung durch die aus den rothen Blutkörperchen frei gewordenen Kaliverbindungen. Der Erreger ist ein in die rothen Blutkörperchen eindringender polymorpher Parasit. Jackschath hat die Krankheit bei gesunden Rindern durch intravenöse Injection von 10 bis 20 ccm Blut hervorgerufen, welches er der Vena jugularis einer schwer erkrankten Kuh entnommen hatte. Träger des Parasiten ist die Ochsenzecke, Ixodes reticulatus. (Centralbl. f. Bact., 29. Bd., Nr. 14, S. 585.)

Ziemann: Ueber das endemische Vorkommen der seuchenhaften Hämoglobinurie der Rinder (des sogenannten Texasfiebers) in Deutschland (vorläufige Mittheilung). Verf. hat das Vorkommen der in Texas, Rumänien, Finnland, Sardinien, der Campagna Romana bekannten Rinderepizootie auch im Grossherzogthum Oldenburg festgestellt. Als Erreger derselben wurde der beim Texasfieber gefundene Blutparasit, das Pyrosoma bigeminum, gefunden. Verf. hält die als Bluthamen der Rinder in Deutschland bekannte Krankheit für verwandt mit dem Texasfieber. (D. med. Wochenschr. 1901, Nr. 21; Ref. in Hyg. Rundschau 1901, Nr. 23.)

Nevermann bringt in einer Abhandlung: „Der Parasit des Bluthamens der Rinder“, allgemeine Regeln zur Herstellung von Blutpräparaten bezw. der Darstellung des Parasiten des Bluthamens, indem er darauf hinweist, dass in den bisherigen deutschen Arbeiten über die Hämoglobinämie der Rinder die Technik der Präparation zu wenig berücksichtigt ist. Es wird die Art der Blutentnahme, die Herstellung des Trockenpräparates, die Fixation desselben, das Färben und schliesslich der Parasit selbst eingehend behandelt an der Hand der beigefügten Abbildungen. (Berliner thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 43, S. 645.)

Die Technische Deputation für das Veterinärwesen hat ein Gutachten über das Texasfieber abgegeben, in welchem die wesentlichsten Forschungen über dasselbe kurz besprochen werden. Nach dem Gutachten ist es nicht auszuschliessen, dass bei Rindern mehrere durch das Auftreten der Hämoglobinurie ausgezeichnete Krankheiten vorkommen, welche durch Pyrosomen oder ähnliche Blutparasiten bedingt werden, und dass die Uebertragung dieser Krankheiten durch verschiedene Zecken bei Rindern bewirkt wird. Ob die in Deutschland als Bluthamen bekannte Krankheit mit dem Texasfieber u. a. verwandt ist, bedarf noch der wissenschaftlichen Feststellung. (Berl. Arch. 1901, H. 1 u. 2; Ref. in Berl. thierärztlicher Wochenschr. 1901, Nr. 16.)

Schilling giebt eine ausführliche Beschreibung der Surrakrankheit der Pferde nach eigener Beobachtung. Die hervorstechenden klinischen Symptome sind Abmagerung, Schwellung der Testikel, des Penis, besonders am Präputium, Hinfälligkeit. Bei der Section findet man hochgradige Anämie. Bei Impfversuchen zeigten sich das Pferd und der Hund sehr

empfänglich, Schweine verhielten sich refractär. Die im Blute aufgefundenen äusserst beweglichen Parasiten mit ganz durchscheinendem Körper waren Flagellaten, unterschiedlich von dem Rattentrypanosoma durch die geballte Form des hinteren Endes. Die Uebertragung der Krankheit erfolgt durch die Tsetsefliege. (Centralbl. f. Bact., Bd. 30, S. 15.)

Theiler bespricht die ganz ähnliche, unter dem Namen „Tsetsekrankheit“ in Südafrika bekannte, von den Zulus „Nagana“ genannte Erkrankung der Thiere, die durch das Trypanosoma Evansi erzeugt wird, welches durch den Stich einer Fliege (Glossina maritans) übertragen wird. Die Krankheit ist in Afrika auf diejenigen Gebiete beschränkt, in denen sich die Tsetsefliege findet, deren Vorkommen wieder von dem Vorhandensein von Grosswild abhängt; dieselbe wird also mit fortschreitender Cultur an Verbreitung abnehmen. Die Parasiten haben einen fischförmigen Körper, der in eine lange Geissel ausgezogen und befähigt ist, sich zu verlängern oder zu verkürzen. Die Beweglichkeit des Parasiten hält beim Präparat 2 bis 6 Tage an; Lieblingssitz desselben sind die Lymphdrüsen, in welchen sie schon vor ihrem Auftreten im Blute zu finden sind. Empfänglich unter den Hausthieren ist ganz besonders der Hund, dann Pferd, Rind, Schaf, Ziege, von Versuchsthieren Katze, Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Mäuse, sowie Igel, Affen, Wiesel, Zebrabastarde und auch der Esel. Dagegen verhalten sich Vögel und Kaltblüter refractär. Die Nagana ist eine ausgesprochene Anämie. (Schweiz. Arch. f. Thierheilk., Bd. 43, H. 3 u. 4; Ref. in Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 52.)

Derselbe hat auch eine sehr umfangreiche und interessante Abhandlung über die „Südafrikanische Pferdesterbe“ (horsesickness-Paardenziekte) veröffentlicht, welche er während seines zehnjährigen Aufenthaltes in Südafrika eingehend studirt hat. Theiler bespricht in der Arbeit nach einer kurzen Darlegung der Literatur und der Verbreitung in einzelnen Capiteln eingehend die Natur der Krankheit, die Bacteriologie, die Empfänglichkeit der verschiedenen Thiere (nur Pferde und deren Bastarde mit Eseln sind empfänglich), die klinischen Symptome. Theiler unterscheidet vier Formen: 1. die peracute Sterbe, septicämische Form; 2. die acute Sterbe, pulmonale Form; 3. subacute Sterbe, Dikkop, cardiale Form; 4. chronische atypische Sterbe, ferner die pathologische Anatomie, Verlauf und Dauer der Krankheit, Diagnose intra vitam und am Cadaver, Aetiologie nebst den angestellten Experimenten, die Pathogenese, Immunität und endlich die Therapie. (D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 20, 21, 22, 23, 24.)

Actinomycose.

Mertens, Beiträge zur Actinomycoseforschung (A. d. hyg. Inst. d. Univ. Königsberg). Mertens bemerkt Eingangs seiner Abhandlung, dass die in der Literatur niedergelegten Erfahrungen über die culturellen Merkmale und die biologischen Eigenthümlichkeiten des Actinomyces den Eindruck erwecken können, dass zwei Arten von Actinomyces zu unterscheiden seien, wie auch von Kruse bereits in Flügge's Lehrbuch eine derartige Zweitheilung durchgeführt sei: einmal die aërob wachsende Art,

von Bostroem beschrieben, dann die von Wolff und Israel beschriebene Art des Wachsthums, welche durch Sauerstoffanwesenheit in der Entwickelung gehemmt wird. Diese Zweitheilung ist nach den von Pfeiffer an einem Actinomyces in Berlin und den im Königsberger hygienischen Institut gemachten Beobachtungen nicht aufrecht zu erhalten. Verf. stellte Versuche mit Actinomyces aus dem Eiter eines Halsabscesses an; es gelang, diesen ursprünglich zur Anaërobie neigenden, bei 37⁰ wachsenden Actinomyces an Aërobie und niedere Temperatur zu gewöhnen. Aus den Untersuchungen ergab sich, dass die culturell so differenten Actinomyceten ein und derselben Species angehören, die je nach den Verhältnissen aërob oder anaërob wächst, diesem oder jenem „Typus“ entspricht, der je nach dem Nährboden Farben bildet oder nicht. Entgegen der bisherigen Annahme ist nicht nur anaërob wachsender Actinomyces pathogen, sondern auch aërob wachsender, bei beiden kommt es im Thierkörper zur Bildung typischer Drusen. Schliesslich knüpft Verf. noch die Bemerkungen an, 1. dass das Vorhandensein von Sporen bei Actinomyces als nicht bewiesen abgelehnt werden muss; 2. durch Injection von Bouillon, in der Monate lang Actinomyces gewachsen war, nachweisbare, toxische Effecte nicht erzielt werden konnten. (Centralbl. f. Bact., 29. Bd., H. 16.)

Hartl beschreibt in einem Aufsatze: „Casuistische Beiträge zur Actinomycose bei Thieren“ zwei Fälle von Actinomycose beim Pferde, mit Rücksicht darauf, dass diese Erkrankung beim Pferde nicht zu häufig vorkommt, und in einem Fall zum Verdacht auf Hautrotz geführt hatte. Bei dem einen Pferde hatte der actinomycotische Process die ganze untere Bauchwand, von der Symphyse bis zum Schaufelknorpel und seitlich bis zum äusseren Darmbeinwinkel ergriffen; bei dem zweiten Pferde hatte die Krankheit ihren Sitz im Kehlgang und zu beiden Seiten der Unterkiefer und führte zu etwa 60 nuss- bis eigrossen Abscessen. Von diesem, wie auch von einem dritten Fall actinomycotischer Erkrankung einer Katze, sind genaue Angaben der mikroskopischen Befunde mitgetheilt. (Berliner thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 1.)

Botryomycose.

Parascandolo: Die Botryomycose (vergl. Untersuchungen über Staphylococcus pyogenes aureus und Botryomyces ascoformans). Parascandolo schickt zunächst allgemeine Betrachtungen über die derzeitige Kenntniss der Botryomycose des Menschen und der Thiere voraus, aus denen sich ergiebt, dass über die Frage, ob der Botryomyces und der Staphylococcus pyogen. aur. identisch sind, noch Meinungsverschiedenheiten herrschen. Er schildert sodann einen von ihm beobachteten Fall der Krankheit beim Menschen und die anlässlich desselben gemachten Untersuchungen. Parascandolo behandelte in seiner Klinik einen Mann mit einer haselnussgrossen Wucherung am rechten Daumen, aus der sich etwas Eiter entleerte. Vorberichtlich wurde ermittelt, dass der Mann ein Pferd, welches kurze Zeit darauf an einer Samenstrangfistel starb, behandelt hatte. Der Mann wurde durch Operation geheilt, die gewucherten Massen erwiesen sich bei der Untersuchung als Botryomycose. Aus dem aus der Wucherung entnomme-

nen Eiter, ebenso aus dem von dem erkrankten Pferde gesammelten Eiter, wurden Botryomycesculturen gezüchtet und demnächst mit einer von Poncet und Dor erhaltenen Botryomycescultur, wie auch mit einer von ihm selbst gezüchteten Cultur des Staphyl. pyog. aur. verglichen. Die Vergleiche erstreckten sich auf 1. die physiologischen Eigenschaften — Widerstand gegen Temperatur, Austrocknung, entwickelungshemmende Substanzen, Lebensdauer, Virulenz, die Wirkung gezuckerter Nährböden auf die pathogenen Eigenschaften, wie auch des Glycerins, ferner auf Culturen in Leberbouillon, Verhalten in Piorkowski'schen Nährböden, Wachsthum auf Gehirnschnitten, in Bouillon enthaltend arsenige Säure, auf Eiereiweiss, Blutserum, bei Luftabschluss, auf die Wirkung von Gährungserregern auf die Pilze; 2. auf die biochemischen Eigenschaften, Wirkung auf Anilinfarbe, Gas-, Säure- und Alkali-bildende Eigenschaften, Reductionsfähigkeit, Zusatz von Salol und Jodoform zu den Nährböden; 3. auf serodiagnostische Untersuchungen.

Verf. zieht aus diesen Untersuchungen folgende Schlüsse:

1. Der im Eiter des behandelten Mannes gefundene Botryomyces war identisch mit jenem, welcher am Samenstrang des von ihm behandelten Pferdes gefunden wurde.
2. Der bei dem kranken Menschen und beim Pferde gefundene Mikroorganismus war identisch mit dem von Poncet und Dor studirten.
3. Bei oberflächlicher bacteriologischer Untersuchung bieten Staphylococcus pyogenes aureus und Botryomyces viele Gleichheiten. Erstens in Bezug auf Form und Gestalt, zweitens wegen der Färbbarkeit mit Anilinfarben (beide färben sich nach Gram), ferner durch die Pigmentbildung und dadurch, dass sie sich entweder einzeln oder traubenförmig zeigen und schliesslich durch ihre Entwickelung auf den verschiedenen Nährböden.
4. Bei aufmerksamer Untersuchung unterscheiden sich beide durch ihre Entwickelung auf Gelatine und durch ihre physiologischen und biologischen Eigenschaften.
5. Die sero-diagnostischen Untersuchungen bewiesen, dass die genannten Mikroben nicht identisch sind.
6. Die Immunisirungsversuche liessen ganz klar erkennen, dass die beiden Mikroben verschiedene Individuen mit specifischen Eigenschaften sind.
7. Der Botryomyces entwickelt auf Nährböden Toxine, welche für die Immunisirung von Thieren verwandt werden können.
8. Beide Mikroben sind zwar mit pyogenen Eigenschaften versehen, aber Staphylococcus pyogenes aureus kann niemals Entzündungsproducte liefern, wie sie bei Botryomyces stets gesehen werden.

(D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 18 u. 19.)

Baracz: Zur Frage der specifischen Ursache von sogenannter Botryomycose. Verf. beobachtete und excidirte bei einem 12jährigen Mädchen am linken Daumen einen polypenartigen Auswuchs, der sich in Zeit von vier Monaten entwickelt hatte. Histologisch erwies sich der Knoten als Myxofibrom, in Culturen fand sich neben dem Streptococcus ein Staphylococcus albus. Die einem Hunde, zwei Katzen und einem Pferde subcutan

einverleibten Culturen dieses Staphylococcus veranlassten] spontan ausheilende Abscesse. Verf. folgert, dass das sogenannte Botryomycoma des Menschen nicht ausschliesslich durch einen specifischen Botryococcus hervorgerufen wird. (Przeglad lekarski 1901, Nr. 14; Ref. in Centralbl. f. Bact., Bd. 30, H. 1.)

Trichinose.

In Teuchern bei Weissenfels sind vier Personen nach Genuss ununtersuchten Schweinefleisches schwer erkrankt. Eine der erkrankten Personen ist gestorben. Das Fleisch rührte von einem Schwein her, welches der Bahnwärter K. geschlachtet hatte, ohne es untersuchen zu lassen. Die Nachprüfung des Fleisches ergab das Vorhandensein von Trichinen in grosser Zahl. (Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhygiene v. Ostertag 1901, H. 3, S. 94.)

In Podgorz bei Thorn sind in der Zeit von Ende April bis zum 11. Juni 1901 38 Personen in 17 Familien an Trichinose erkrankt, welche nachweislich auf den Genuss trichinenhaltiger weicher Cervelatwurst zurückgeführt werden konnte. Durch Verschleppung der Wurst nach Insterburg erkrankten daselbst 5 weitere Personen, insgesammt dort und in Podgorz 14 Männer, 25 Frauen und 4 Kinder. Todesfälle waren bis zum 11. Juni nicht vorgekommen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 49.)

In Gryzin bei Kosten erkrankte nach dem Genusse von Schweinefleisch eine Wirthsfrau, deren Kind und das Dienstmädchen plötzlich; die Frau starb bald darauf. Durch die von dem Kreisarzt vorgenommene Untersuchung wurde Trichinosis als Todesursache ermittelt. Ein Fleischergeselle ist unter dem Verdachte verhaftet worden, der erkrankten Familie das Fleisch zugesteckt zu haben. (D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 16.)

Strandgaard theilt einen Trichinosisfall bei einer 59 Jahre alten Frau mit, der gelegentlich der Operation eines Mamma-Carcinoms ermittelt wurde. Der grosse Brustmuskel zeigte sich mit kleinen, weissen, harten Kalkkörnchen völlig übersäet, wie auch durchsetzt. Bei der mikroskopischen Untersuchung eines Stückchens dieses Muskels erwiesen sich die Kalkkörnchen als verkalkte Trichinen. Wie die Patientin angab, hatte sie vor 22 Jahren ein heftiges „Gichtfieber" gehabt; vermuthlich war zu dieser Zeit die Einwanderung der Trichinen erfolgt. (Ugeskrift f. Laeger 1900/46; Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 49.)

Helminthiasis.

Vaullegeard: Ueber die Wirkungsweise von Helminthen auf den Organismus. Vaullegeard erhielt aus wässerigem Extracte verschiedener Cestoden und Nematoden (Taenia serrata bezw. Moniezia Neumanni, Echinococcen, Bothriocephalus punctat., Ascaris lumbricoides var. suis) toxische Producte, mit denen er Versuche bei Thieren anstellte. Frösche starben nach voraufgehender Erregung unter Lähmungserscheinungen, Meerschweinchen erkrankten unter Erregung, Zittern und Frösteln, Störungen der Athmung und Bewegung, bei der Autopsie Lungen- und Gehirnödem.

Hunde zeigten Mydriasis, Schüttelfrost, matten Gang, erholten sich aber bald wieder. Die toxischen Substanzen zerlegte Vaullegeard in einen durch Alkohol fällbaren Bestandtheil (Toxinferment) und in ein darin lösliches Alkaloid. Das Ferment ist ein Gift für die nervösen Centralorgane, das Alkaloid wirkt ähnlich dem Curare. Die Larven der Cestoden und Nematoden bringen nach Vaullegeard neben dieser chemischen auch bedeutende mechanische Wirkungen hervor, die je nach dem befallenen Organe wechseln. (Rec. de méd. vet. 1901, Januar; Ref. in Zeitschr. f. Fleisch- u. Milchhyg. 1901, H. 2, S. 53.)

v. Linstow: Taenia asiatica, eine neue Tänia des Menschen. v. Linstow beschreibt eine neue Tänie, die zu einer Sammlung von Helminthen aus dem zoologischen Museum der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg gehört und von Anger in Aschabad im asiatischen Russland, nahe der Nordgrenze Persiens, gesammelt worden ist. Nach der Bildung des Uterus und der übrigen Geschlechtsorgane rechnet Verf. die Tänie zu Davainea. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, Nr. 25.)

Rüther beschreibt in einer Abhandlung „Davainea mutabilis“, Beitrag zur Kenntniss der Bandwürmer des Huhns, eine Täniasis bei Hühnern. Die von ihm untersuchten Hühner waren unter marastischen Erscheinungen gestorben, nachdem sie die Anzeichen einer Darmentzündung bekundet hatten. Im Dünndarm derselben fanden sich die verschiedenen Altersformen der zum Genus davainea gehörenden, ausführlich beschriebenen Bandwurmart. Der Abhandlung sind sehr instructive Abbildungen beigegeben. (D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 35 u. 36.)

Hofmann: Einiges über die Wanderung von Tänienembryonen. Hofmann hat die Frage der Wanderung der Tänienembryonen experimentell verfolgt. Als Versuchsthier wurde aus praktischen Gründen die Maus mit der zugehörigen Taenia crassicollis der Katze gewählt. Aus den Untersuchungen glaubt Verf. mit einiger Wahrscheinlichkeit folgern zu sollen, dass die Oncosphären beim Verlassen des Darmes sowohl die Lymphgefässe als auch die ausführenden Venen benutzen. Durch letztere gelangen sie theils in die Leber, theils durch den Lymphstrom in den grossen Kreislauf. Auf beiden Strecken passiren sie Capillargebiete, in welchen sie dauernd Aufenthalt nehmen müssen. Darauf ist das häufige Antreffen von Finnen in Lunge und Leber der Schlachtthiere zurückzuführen. (Berliner thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 36.)

Tremel: Ascaris capsularis beim Kabeljau. Tremel fand im gekochten Fleische von einem Kabeljau, das ihm zur Untersuchung überbracht wurde, in der weissen Musculatur an zwei Stellen erbsengrosse rostbraune Flecken. Dieselben wurden als trichinenartig eingekapselte Rundwürmer von rothbrauner Farbe erkannt von 1 mm Dicke und 2 bis 5 cm Länge, ovalem Vorderende und pfriemenartig zugespitztem Hinterende. Durch das Kochen erhalten die Würmer, die als Ascaris capsularis bezeichnet werden, ihre vom weissen Fischfleische sich abhebende rostbraune Farbe. (Thierärztl. Centralbl. 1900, S. 22.)

Looss: Ueber das Eindringen der Ankylostomalarven in die menschliche Haut. Looss hatte schon früher die Behauptung aufgestellt

dass die Larven des Ankylostoma neben der directen Entwickelung nach Einführung in den Verdauungscanal auch die Fähigkeit besitzen, sich activ durch die Haut des Menschen einzubohren, nachdem er selbst bei seinen Experimenten beobachtet hatte, dass dieselben in die Haut der Kerbe zwischen zwei Fingern eingedrungen waren und zu einer starken Infection seiner selbst geführt hatten. Looss hat nun über das Eindringen der Larven in die Haut und die ferneren Schicksale der eingedrungenen Larven weitere Versuche angestellt, und zwar an der Haut einer menschlichen Leiche, die sich als ungeeignet erwies und an der Haut des Unterschenkels bei einem 13jährigen Knaben, dem der Unterschenkel bald darauf amputirt wurde. Durch die letztere Untersuchung wurde die Einwanderung durch die Haut einwandsfrei festgestellt und zugleich ermittelt, dass die Haupteintrittsstelle für die Einwanderung die Haarbälge sind. Looss weist auf die grosse praktische Bedeutung dieses zweiten Einwanderungsmodus der Ankylostomalarven hin und ist der Ansicht, dass in Aegypten die Fellachen bei der Feldarbeit, die hauptsächlich nach dem Zurücktreten des Nils einsetzt, sich in erster Linie durch das stundenlange Stehen im Schlamm und Arbeiten in demselben inficíren. (Centralbl. f. Bact., Bd. 29, H. 18.)

Goldmann: Die Ankylostomiasis, eine Berufskrankheit des Berg-, Ziegel- und Tunnelarbeiters. Populär-wissenschaftliche Abhandlung für Aerzte, Bergbehörden und Bergwerksbeamte. (Wien u. Leipzig, W. Braunmüller, 1900.) In dem auch an Laien gerichteten Werke werden die Art der Verbreitung der Ankylostomiasis, sowie die Mittel und Wege zu ihrer Bekämpfung ausführlich besprochen. Arndt.

Dritter Abschnitt.

Haut- und Muskelpflege.

Bäder.

A. Baumgarten: „Hydriatische Tagesfragen." Nach officiellen stenographischen Versammlungsberichten. (Buchdruckerei und Verlagsanstalt Wörishofen 1901.) Das Büchlein behandelt im wesentlichen die Frage: Wasserheilkunst und Pfuscherthum, indem es die wissenschaftliche Medicin gegen die schablonenhaften, mit marktschreierischer Reclame betriebenen Kneippkuren in Schutz nimmt. An der Hand zweier Vorkommnisse kennzeichnet es die Kampfesweise der Gegner, welche ohne jede Spur von Kritik Dinge, die sie oberflächlich von Hörensagen kennen, für sich zu fructifiziren suchen. (Ref. im XII. Jahrg. der Hygien. Rundschau, S. 611, 612.)

A. Durig und A. Lode: „Ergebnisse einiger Respirationsversuche bei wiederholten kalten Bädern (nach Versuchen an Hunden)."

Nasaroff stellte fest, dass gut genährte Thiere bei täglicher Wiederholung kalter Bäder sich allmählich den niederen Wärmegraden adaptiren, indem die Körpertemperatur, welche er im Rectum maass, durch die späteren Bäder eine geringere Abnahme erfährt, als es bei den ersten der Fall war. Er nimmt an, dass diese Anpassung wesentlich durch Steigerung der Wärmeproduction zu Stande komme. Der Herabsetzung der Wärmegrade misst er geringere Bedeutung bei.

Die Autoren haben nun jene Versuche an Hunden wiederholt, um die Thatsache selbst, sowie ihre Deutung einer erneuten Prüfung zu unterziehen. Während indessen Nasaroff die Grösse der Wärmeabgabe durch die Zunahme der Temperatur des Badewassers zu bestimmen suchte, maassen die Verfasser die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure. Ihre Experimente bewiesen, dass die oben beschriebene Anpassung nur bei kräftigen Thieren zu Stande kommt, während junge und schlecht genährte Individuen derselben nicht fähig sind. Die Menge der ausgeschiedenen Kohlensäure stieg während der kalten Bäder bis auf das Vierfache der Norm, zeigte jedoch bei Wiederholung der Bäder bei demselben Thiere keine dem Eintritt der Anpassung etwa parallel gehende Vermehrung. Man darf daher das Hauptgewicht wohl kaum auf die Erzeugung der Wärme legen, sondern muss vielmehr eine Veränderung der Wärmeabgabe für das zähere Festhalten an der normalen Körperwärme bei dem abgehärteten Thiere verantwortlich machen. (Archiv für Hygiene 1900, Bd. 39, S. 46 — 99; ref. im XII. Jahrg. der Hygien. Rundsch., S. 100, 101.)

H. Rieder: „Ueber Bau und Beschaffenheit der in der Hydrotherapie gebräuchlichen Duschen". Eine Dusche, welche allen ärztlichen Anforderungen entspricht, soll folgendermaassen eingerichtet sein: Der Druck des Wassers muss sich beliebig herabsetzen und steigern lassen und ebenso soll die Temperatur in jedem Augenblick geändert werden können. Auch muss die Möglichkeit gegeben sein, verschiedene Duscheformen anzuwenden und bei einzelnen derselben dem Wasserabfluss eine bestimmte Richtung zu geben.

Es folgt eine Beschreibung der verschiedenen Duschesysteme, insbesondere des Mischventils bei dem System Kjölbge (München) im Vergleich zur Leistungsfähigkeit des Mischventils anderer Duschen. (Zeitschrift für diät. und physik. Therapie, Bd. 4, S. 363; ref. im XII. Jahrg. der Hygien. Rundsch., S. 501, 502.)

Kleidung.

E. Almquist: „Arsenikhaltige Tapeten und Kleider nebst der Schimmelflora unserer Wohnungen." Bei der Untersuchung von 20 schwedischen Schimmelarten stellte Verfasser fest, dass die Hälfte derselben einen deutlichen, einige sogar einen sehr starken Arsenikduft producirten. Alle gediehen besser bei Zimmertemperatur als bei Brutwärme. Keine der durchgeprüften Gattungen, welche Arsen zu verflüchtigen im Stande waren, gehörten dem Genus Mucor, Penicillium oder Eurotium an. Sodann suchte Verfasser durch eine Reihe von Experimenten festzustellen, ob eine Schimmelbildung in unseren Kleidern arsenikhaltiges Gas zu produciren im Stande

sei, ohne dass den Organismen specielle anderweitige Nahrung zugeführt wird. Es zeigte sich, dass stärkehaltige appretirte Zeuge, welche feucht gehalten und mit geeigneten Schimmelarten geimpft wurden, viel flüchtiges Arsen entwickeln. Aber auch in einigen Proben wollener Stoffe, welche als Rock, Hosen oder Strümpfe benutzt wurden, vermochte Verfasser bei gleicher Behandlung Arsenikgeruch nachzuweisen, sobald arsenige Säure in kleinen Dosen zugesetzt wurde. Die meisten Proben fielen negativ aus. In den positiven kam bei Zimmertemperatur der Geruch erst nach einigen Wochen zum Vorschein. Es scheint also, dass in unseren Kleidern eine Entwickelung von gasförmigem Arsenik unter bestimmten Verhältnissen nicht völlig auszuschliessen sei. (Hälsovards-föreningens i Stockholm, förhandlinger 19. u. 20. Jahrg. Stockholm 1901; ref. im XII. Jahrg. der Hygien. Rundsch., S. 146.)

Franz Goebel: „Untersuchungen über das Vorkommen löslicher Antimonverbindungen in Kleiderstoffen.“ Von den löslichen Antimonverbindungen, welche durch die Brechweinsteinbeize in den Färbereien und Kattundruckereien in die Stoffe gelangen, bleibt bei ungenügendem Auswaschen ein Theil in den Fasern der Gewebe zurück und bildet dann nicht selten die Ursache lästiger Hautausschläge. Verfasser untersuchte nun eine ganze Reihe nach jener Methode behandelter Stoffproben, konnte indess in keiner derselben mehr als Spuren von Antimon nachweisen. Immerhin hält er es für wünschenswerth, das Reichsfarbengesetz vom 5. Juli 1887 dahin zu erweitern, dass auch für den Antimongehalt in Kleiderstoffen eine bestimmte Grenze festgesetzt werde. (Inauguraldissertation, Würzburg 1900; ref. im XII. Jahrg. der Hygien. Rundschau, S. 604, 605.)

Kisskalt: „Ueber Absorption von Gasen durch Kleiderstoffe.“ Verfasser ging bei seinen Experimenten derart zu Werke, dass er 10 qcm grosse Stücke verschiedener Stoffe, wie Baumwolle, Baumwollentrikot, Wolle, Wolltrikot, Strickbaumwolle, rohe Wolle und Watte frei aufhing und verschieden lange zuerst dem Ammoniak, hernach der Salzsäure aussetzte. Auffallend war nun, dass beim Ammoniak schon nach einer Stunde grössere Mengen nicht mehr absorbirt wurden, während die Quantität der aufgenommenen Salzsäure selbst bei lange fortgeführten Versuchen stetig stieg. Ferner zeigte sich, dass Wolltrikot bei gleichem Gewicht und gleicher Grösse bedeutend mehr an beiden Gasen absorbirt als Baumwolle.

Bei Einwirkung von Schwefelwasserstoff finden wir die gleichen Verhältnisse wie bei Ammoniak. Das Gesammtresultat stimmt ungefähr mit dem überein, was man über die Absorption von Gasen durch feste Körper weiss, nur scheint insofern ein Unterschied obzuwalten, als feste Körper, z. B. Buchsbaumkohle, nach 36 Stunden keine Salzsäure mehr aufnehmen. (Archiv für Hygiene, Bd. 41, S. 197; ref. im XII. Jahrg. der Hygien. Rundschau, S. 951.)

„Gesammtregister der Mittheilungen über verbesserte Frauenkleidung.“ Verlag: „Die gesunde Frau“ (H. Pochhammer, Berlin). Die „Mittheilungen des Allgemeinen Vereins für verbesserte Frauenkleidung“ und „die gesunde Frau“, Zeitschrift für Verbreitung gesundheitlicher Anschauungen in der Frauenwelt, haben ein Gesammtregister über

die bis jetzt vorliegenden 5 Jahrgänge herausgegeben und bieten damit eine hoch willkommene Zusammenstellung des auf dem Gebiete der Kleidungshygiene, speciell der Frauen- und Kinderkleidung, in den Jahren von 1896 bis 1902 und früher praktisch und wissenschaftlich Geleisteten. Das „Verzeichniss der Abbildungen“ fasst in beinahe lückenloser Vollständigkeit sämmtliche „Vorschläge für verbesserte Frauenkleidung“ zusammen, soweit sie von Seiten des Vereins, von Aerzten und Privaten, besonders auch von weitschauenden Modezeitungen gemacht wurden. Der begleitende Text macht den Versuch, das reichhaltige Material kritisch zu sichten. (Ref. im XII. Jahrg. der Hygien. Rundschau, S. 950, 951.)

Paul Schultze: „Cultur des weiblichen Körpers als Grundlage der Frauenkleidung.“ Mit 133 Illustrationen. Verfasser, ein Maler, behandelt die wichtige Frage in erster Linie vom Standpunkte des Künstlers aus. Der Stoff gliedert sich in 5 Abschnitte: 1. Vom Körper. 2. Von den Schäden der jetzigen Kleidung. 3. Von der zukünftigen Kleidung. 4. Vom Fuss. 5. Ethische Bedeutung der Kleiderfrage.

Den Hauptinhalt des Werkchens bildet die Schnürbrustfrage, welche hier zum ersten Male in solcher Anschaulichkeit vom Standpunkt des Malers beleuchtet wird. Das allenthalben ansprechende Urtheil und die lebhafte Ausdrucksweise lassen die Schrift im höchsten Maasse lesenswerth erscheinen. Die Abbildungen, von welchen sechs der Froriep'schen „Anatomie für Künstler“ und acht der Braun und Schneider'schen „Geschichte der Kostüme“ entnommen sind, erscheinen fast durchweg tadellos, theilweise meisterhaft ausgeführt. (Ref. im XII. Jahrg. der Hygien. Rundschau, S. 603, 604.) Kronecker.

Hygiene des Kindes.

Reifferscheid sprach zur Pflege frühgeborener Kinder unter Vorführung von zwei Säuglingen, welche durch künstliche Frühgeburt zur Welt kamen und 1450 bezw. 1900 g wogen. Behufs Zuführung der erforderlichen Wärme wurde eine Zinkwanne mit doppeltem Boden und doppelten Wänden benutzt, welche in ihrer Wandung 22 Liter Wasser von 40 bis 45° enthielt und in Folge dessen im Innern 38° aufwies. Ein Filzmantel bewirkt, dass ein Sinken auf 35° erst in acht Stunden vor sich geht. In dieser Wanne blieben die Kinder etwa acht Wochen (nicht länger, weil der Termin der normalen Geburt erreicht war und die Kinder anfingen, zu schwitzen). Täglich erhielten sie ein 5 bis 10 Minuten langes Bad von 35 bis 36°. Wenn sie nass waren (4 bis 5 Mal täglich), Abwaschen mit lauem Wasser und Einfettung der Hautfalten mit Byrolin. Die Ernährung erfolgte künstlich und nach den Grundsätzen Biedert's. Das Gewicht stieg binnen drei Monaten auf 2940 bezw. 2990 g. (D. med. Wochenschr., S. 258.)

W. Hauser: Ueber die Säuglingssterblichkeit, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung (Leipzig, C. Konegen). Verfasser vermag Be-

ziehungen, analog dem von Braungart für Bayern behaupteten Parallelismus zwischen Kalkreichthum von Grund und Boden und der Kindersterblichkeit in Baden, trotz Verwendung eines reichlichen statistischen Materials nicht aufzufinden, insbesondere auch in dem Kalkgehalt keinen Faktor zu sehen, welcher dem Gehalte der Futterwiesen an Herbstzeitlose entspricht. Dagegen hält er die Vermuthung für hinreichend begründet, dass auch spärliche giftige Pflanzenalkaloide — abgesehen von Colchicin — in Verbindung mit der wässerigen Beschaffenheit des Grünfutters letzteres in ein Futter verwandeln, welches die Zusammensetzung der Milch nachtheilig zu beeinflussen vermag. Diese Möglichkeit verdient nächst der bacteriellen Zersetzung der Milch mehr Beachtung, als ihr bislang zu Theil wurde. Als nothwendig zur Klärung der bestehenden Widersprüche bezeichnet Verfasser eine Verbesserung der Mortalitätsstatistik und eingehende bacteriologische und chemische Untersuchungen der Milch von Thieren, welchen entsprechendes Grünfutter verabfolgt wird. Flatten.

Arthur Keller berichtet in seinem Aufsatz: „Kranke Kinder an der Brust“ über den Einfluss, welchen die natürliche Ernährung auf magendarmkranke Säuglinge ausübt. Während die Symptome der Erkrankung sehr bald nach Beginn der Ernährung durch Frauenmilch schwinden, schreitet der gesammte Process der Heilung nur langsam vorwärts und erst spät tritt allmähliche Zunahme des Körpergewichts ein. Trotzdem hält Verf. die Ernährung an der Mutterbrust auch bei leidenden Kindern für die einzig richtige und räth dringend zum geduldigen Abwarten des Erfolges. Jene rapide Zunahme des Körpergewichts, wie sie sich nicht gar selten bei künstlicher Aufpäppelung des Säuglings constatiren lässt, ist häufig trügerisch. Man sollte daher die schnelle Gewichtszunahme innerhalb der ersten Lebensmonate lieber verhindern und ein langsames, aber stetiges Fortschreiten des Heilungsprocesses zu erreichen suchen. (Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. 53, S. 59; ref. im Jahrg. XII der Hygien. Rundschau, S. 348.)

Bendix erinnert in seiner Arbeit: „Zur Ernährungsphysiologie des Säuglings“; II. „Ueber die Entwickelung von Zwillingen“ an eine vielfach gemachte Erfahrung, dass das Gedeihen des Säuglings nicht allein von einer anormalen, als zweckmässig erkannten Ernährung und Pflege abhängt, sondern auch von seiner individuellen Constitution. Den besten Beweis für die verschiedene Veranlagung des einzelnen Individuums liefern uns Zwillinge, bei welchen man häufig beobachtet, dass sie sich trotz gleicher zweckentsprechender Nahrung und Behandlung ungleich entwickeln. Der Vorsprung des einen, das Zurückbleiben des anderen unter gleiche Bedingungen gesetzten Kindes zeigen, dass die Nahrung, welche dem einen Organismus zum guten Gedeihen verhilft, dem anderen nicht immer in gleichem Maasse nützt. Der Erfolg hängt in erster Linie von der Constitution des Kindes ab. Wir müssen die Factoren, aus welchen sich dieselbe zusammensetzt, zu erforschen suchen und der Eigenart des Individuums Rechnung tragen, um im Einzelfalle eine richtige Nahrung und Pflege vorschlagen zu können. (Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. 54; ref. in Hygien. Rundschau, Jahrg. XII, S. 769.) Kronecker.

Ueber die sociale Lage der Schulkinder in Oesterreich handelt ein Aufsatz der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. In 65 Schulen des Schulbezirks Gmünd befanden sich unter 8196 Kindern 2690, d. h. 32·8 Proc. erwerbsthätig beschäftigt. Dieselben mussten in den Sommermonaten fast sämmtlich neben industriellen Arbeiten auch Hülfsarbeit in der Landwirthschaft leisten. Es waren beschäftigt:

Beschäftigungsarten		Gesammtzahl	Knaben	Mädchen
Landwirthschaft[1]		1002	473	529
Knechte und Mägde[2]		64	38	26
Viehhüten		420	287	133
Torfarbeiten		30	17	13
Ziegelarbeiten		4	4	—
Im Steinbruch		3	3	—
In Glasfabriken	Glas eintragen	76	66	10
	Glas verpacken	6	2	4
	Glas schleifen	15	6	9
Flascheneinflechten für Glasfabriken		35	5	30
Zwirnknöpfe nähen		368	178	190
Spulen		281	154	127
Weben		25	19	6
Geldbörsenerzeugung		72	51	21
Strickwaarenerzeugung[3]		188	64	124
Fransenknüpfen		24	12	12
Teppichknüpfen		8	3	5
Spulen und Fransenknüpfen		7	2	5
Handschuhnähen, Spulen u. Fransenknüpfen		5	1	4
Westennähen		13	8	5
Im Gastgewerbe		10	3	7
Bedienung		16	2	14
Gebäckhausiren		3	2	1
Hausiren		2	2	—
Kegelaufsetzen		20	20	—
Lumpensammeln		4	2	2
		2701	1424	1277

Charakteristisch für den Bezirk Gmünd sind Torfsticharbeiten und Arbeit in den Glashütten. Von den 30 schulpflichtigen Kindern, die mit Torfarbeiten beschäftigt waren, standen nur 16 im Alter von 13 bis 14 Jahren, alle übrigen waren jünger. Die Arbeit in den Torfmooren beginnt im Monat April, bei ungünstiger Witterung erst im Mai. Die Familien ziehen schon, bevor der Morgen graut, auf den ihnen vom Torfstichaufseher zugewiesenen Torfstichtheil. Die Torfziegel werden mit geschärften Stahlschaufeln herausgeschnitten. Sie haben ein Gewicht von $2^1/_2$ bis 3 kg. Die

[1]) Feldarbeit, Stallarbeit, Erntearbeiten u. dergl.
[2]) Verdingte Kinder, sogenannte Kleinknechte und Kleindirnen.
[3]) Strümpfe, Handschuhe, Gamaschen, Aermel und Jäckchen zusammennähen.

herausgeworfenen Ziegel werden von Kindern auf Schiebkarren geladen und von Erwachsenen auf Laden und Pfosten weitergerollt. Nach beiläufig 14 Tagen werden sie in luftigen Pyramiden zum Trocknen aufgeschichtet. Diese Arbeit besorgen grösstentheils Kinder. Der Arbeitstag dauert von $3^1/_2$ Uhr Morgens bis $9^1/_2$ Uhr Abends, d. h. 17 Stunden!

Als Schlafstätte dient den Arbeitern eine Pritsche, die durch Bretter in Abtheilungen getheilt erscheint. Hier werden Kinder gezeugt und geboren, hier liegen sie krank und sterben auch wohl. Ein gemeinschaftlicher Herd dient den Familien zur Bereitung des Mahles, ein Backofen zur Bereitung des Brotes. Die Reinlichkeit ist eine höcht mangelhafte. Es wird viel Branntwein getrunken. Seit Jahren werden bei den Torfkindern Gesammtabsenten von 70 bis 100 Proc. verzeichnet, d. h. es giebt genug Schulkinder, die gar nicht zur Schule geschickt werden.

In den Glashütten des Gmündener Bezirkes haben die Kinder zu verrichten: Glas eintragen, Glas einpacken, Glas schleifen, Flaschen einflechten. Einzelne Kinder beginnen ihre Arbeit in den Glashütten schon mit 6 und 7 Jahren. Die Gesammtzahl derselben beläuft sich auf 132.

Die Arbeit, welche die Kinder als Helfer des Glasmachers — man nennt die Arbeit das „Glas eintragen" — verrichten, ist eine anstrengende und aufreibende. Ein Kind, das dem Arbeiter einmal zugetheilt wurde, verliert innerhalb kurzer Zeit Geist und Lebhaftigkeit. Bei der Arbeit muss der Eintragsbursche die Pfeifen dem Glasmacher in die Hand geben und aus der Hand nehmen. Während der Arbeiter das Glas in dem Modell aufbläst, nimmt das Kind eine hockende Stellung ein oder es rutscht auf den Knieen herum. Es legt zwischen Glas und Modell Holzspäne, welche durch das erhitzte Glas entzündet werden, so dass das Kind bei jeder Flasche Rauch einathmet. Hierauf heisst es rasch aufspringen und das fertige Glas mittelst einer 3 m langen eisernen Gabel in den Kühlofen tragen. Die Flaschen sind oft schwer. Dies fällt besonders in Betracht, weil viele Kinder ihre Thätigkeit in den Glasfabriken schon im Alter von sechs Jahren beginnen müssen. Sie müssen angeblich desshalb so frühzeitig verwendet werden, weil, nach Aussage der Beamten, sie es sonst nie zu tüchtigen Glasmachern bringen können.

In Floridsdorf bei Wien wurden von den 5713 Schulkindern 2805 fast jeden Tag zur wirklichen Erwerbsarbeit verwendet. Viele dieser Kinder gingen ohne Frühstück zur Schule; durchschnittlich erhielten nahezu 100 kein Mittagessen, über 100 kein Abendessen; fast 500 Kinder waren den Witterungsverhältnissen nicht entsprechend gekleidet, und 129 schliefen in keinem Bett. Eine krasse Beleuchtung des Milieu, in welchem zahlreiche Schüler der Volks- und Bürgerschulen in Floridsdorf aufwachsen, giebt nebenstehende Statistik, welche sich auf die Wintermonate 1899 bis 1900 und auf 5713 Kinder bezieht.

Ueber Erwerbsarbeit der Kinder im Deutschen Reiche ermittelte eine im December 1897 veranlasste Enquête Folgendes: Von je 100 volksschulpflichtigen Kindern waren in Preussen 5·18 (in Berlin 12·83) ständig für Erwerb beschäftigt, in Bayern nur 1·58, in Sachsen dagegen 22·8, im Durchschnitt für das ganze Reich 13 auf 100 Kinder. Beachtet man, dass es sich nur um Kinder handelt, die nicht in Fabriken, in der Landwirth-

Zahl der Kinder, die		Summa
ohne Frühstück zur Schule gehen	manchmal	125
	oft	87
ohne Mittagessen zur Schule gehen	manchmal	128
	oft	75
auch in der Schule keine Speisemarke erhalten können		109
ohne Abendessen bleiben	manchmal	161
	oft	40
den Witterungsverhältnissen nicht entsprechend gekleidet sind		487
höchst wahrscheinlich in Folge von Noth und ungenügender Pflege	in der geistigen Entwickelung zurückgeblieben	31
	in der körperlichen Entwickelung zurückgeblieben	38
	kränklich sind	22
ihre Mutter tagsüber entbehren müssen		277
elternlos sind		32
keinen Vater haben		302
keine Mutter haben		92
in keinem Bette schlafen		139
sehr gedrängt schlafen		220
in einem Raume mit noch 4 Personen wohnen		255
" " " " " 5 " "		157
" " " " " 6 " "		139
" " " " " mehr " "		98
" zwei Räumen " " 7 " "		139
" " " " " 8 " "		72
" " " " " 9 " "		30
" " " " " 10 " "		25
" " " " " 11 " "		9
" " " " " mehr " "		2

schaft oder als Gesinde thätig sind und das 14. Altersjahr nicht überschritten haben, so erscheint die Zahl gross. Mehr als die Hälfte ist in der Industrie thätig, davon wieder nahezu die Hälfte in der Textilindustrie.

Nach den Einzelberichten ist für die Kinder, insbesondere auch in der Hausindustrie, eine grosse Anzahl von Beschäftigungsarten ungeeignet und gesundheitsschädigend; als Folge der übermässigen Kinderarbeit zeigte sich mehrfach eine Beeinträchtigung der körperlichen wie der geistigen Entwickelung. Aber auch die nicht eigentlich industrielle Beschäftigung hat diese bösen Folgen.

Die Enquête ergab, dass die Zahl der schon im Alter von sechs bis acht Jahren in die Erwerbsarbeit eingespannten Schulkinder nicht gering ist. Kinder ganz jugendlichen Alters findet man hauptsächlich in der Weberei; aber auch in anderen hausindustriellen Betrieben werden Kinder, die noch nicht schulpflichtig sind, herangezogen, sogar schon vom vierten Lebensjahre an!

Fast die Hälfte aller Kinder war — neben der Schulzeit — mehr als drei Stunden täglich erwerbsthätig; in der Meininger Hausindustrie kommen Arbeitszeiten bis zwei, drei, vier Uhr Morgens vor, gegen Weihnachten wird dort in einigen Gemeinden die ganze Nacht durchgearbeitet. In

anderen thüringischen Staaten müssen die Kinder oft bis 49 Stunden in der Woche Kegel aufsetzen, bis Nachts zwei und drei Uhr.

Die bisher erlassenen landesgesetzlichen Vorschriften gegen die Ausbeutung der Kinderarbeit waren unzulänglich; die Reichsregierung hält es desshalb für geboten, die Materie reichsgesetzlich zu ordnen.

Die Vorschläge gehen davon aus, dass eine mässige Beschäftigung der Kinder insofern ihre Berechtigung habe, als sie geeignet sei, die Kinder an körperliche und geistige Thätigkeit zu gewöhnen und sie vor Müssiggang zu bewahren. Ein behördliches Einschreiten wird dagegen überall da für geboten erachtet, wo Kinder in zu jugendlichem Alter zu gewerblichen Arbeiten herangezogen werden, wo die Art der Beschäftigung für Kinder nicht geeignet ist, wo die Arbeit zu lange währt und wo sie zu unpassenden Zeiten oder in ungeeigneten Räumen stattfindet.

Die Regelung soll den gleichen Kreis umfassen, wie die Enquête, also die in der Landwirthschaft oder im Gemeindedienst thätigen schulpflichtigen und noch nicht schulpflichtigen Kinder nicht einbeziehen. Sie soll sich auch auf Betriebe erstrecken, in denen ausschliesslich Familienangehörige thätig sind. Für gewisse Betriebe, bei Bauten, in Werkstätten, in denen Stein und Metall verarbeitet wird, in Abdeckereien, Zündholzfabriken, Gerbereien, Buchdruckereien und einer Reihe anderer Betriebe soll die Kinderarbeit gänzlich verboten, für andere auf Kinder über 12 Jahre, jedoch bei höchstens vierstündiger Arbeitszeit, beschränkt sein. Auch im Handels- und Verkehrsgewerbe sollen im Allgemeinen Kinder unter 12 Jahren nicht verwendet werden. Für Gast- und Schankwirthschaften wird die Verwendung schulpflichtiger Mädchen völlig untersagt, Knaben über 12 Jahre dürfen bis zu sechs Stunden beschäftigt werden, jedoch darf die Beschäftigung mit Einrechnung der Schulstunden neun Stunden nicht überschreiten. Als Austräger, Laufburschen und Laufmädchen sollen Kinder vom zehnten Jahre an angestellt werden. Für Sonn- und Festtage wird jede Kinderarbeit verboten, ausgenommen das Gastgewerbe, Theaterunternehmungen und Verkehrsanstalten. Für Laufdienste ist eine Beschäftigung von höchstens zwei Stunden an Sonntagen vorgesehen.

Für die Beschäftigung eigener Kinder sind die Vorschriften etwas elastischer, doch sollen in Betrieben, in denen die Beschäftigung fremder Kinder untersagt ist, auch eigene keine Verwendung finden dürfen.

Die gewerbliche Kinderarbeit im Stadtkreis Solingen wird von 7 Proc. der Kinder geleistet. Von 365 Knaben und 135 Mädchen waren beschäftigt als Laufburschen 205, in Werkstätten der Metallindustrie 98, Brötchenträger 47, Zeitungsträger 45, Kegelaufsetzer und zur Bedienung der Gäste 17, Hausirer 11. Die Dauer der Beschäftigung ging täglich nicht über $3^1/_2$ Stunden hinaus. Weniger als 1 Stunde bis $3^1/_2$ waren 395 beschäftigt. Die Frage, ob gesundheitliche oder sittliche Gefahren aus der Beschäftigung der Kinder zu befürchten seien, wurde allgemein verneint. Die Kinder erhielten Löhne bis zu 3·50 Mk. pro Woche. (Sociale Praxis Nr. 7.) Flatten.

Schenk macht in seinem Aufsatz: „Die Beschäftigung von Kin-

dern unter 14 Jahren im Kleingewerbe und in der Hausindustrie von gesundheitlichem Standpunkte betrachtet", auf die grossen Schädigungen aufmerksam, welche die in der Hausindustrie, namentlich im Königreich Sachsen und in den sächsischen Herzogthümern, massenhaft beschäftigten Kinder unter 14 Jahren erleiden. Da jene Arbeit in wenig sauberen, schlecht ventilirten Räumen verrichtet werden muss und die Entlöhnung gewöhnlich erbärmlich ist — 4 bis 10 Pfennige die Stunde —, so ist klar, dass meist nicht wirthschaftliche Nothlage, sondern die Gewinnsucht der betreffenden Unternehmer, welche durch billige Arbeitskräfte enorme Gewinne erzielen, im Bunde mit dem Unverstande der Eltern die Schuld an der Ausnutzung des Kindes tragen. Eine gesetzliche Regelung erscheint hier dringend geboten. Verf. präcisirt seinen Standpunkt dahin, dass eine regelmässige gewerbliche Lohnarbeit von Kindern unter 14 Jahren auch in mässigen Grenzen zu verbieten sei und dass Kinder zwischen 13 und 14 Jahren nur dann beschäftigt werden dürfen, wenn sie nicht mehr schulpflichtig sind. Ausnahmen mögen in dringenden Fällen gestattet werden, jedoch mit der Einschränkung, dass im Hausirhandel, im Schankgewerbe, sowie in allen jenen Betrieben, für welche einschränkende Bestimmungen über die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter existiren, Kinder unter 14 Jahren unter keiner Bedingung Verwendung finden dürfen. (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. 34, S. 185; ref. im XII. Jahrgang der Hygien. Rundschau, S. 306 bis 308.) Kronecker.

Ueber Erhebungen betr. den Alkoholgenuss der Schulkinder in der allgemeinen Volksschule, Kopernicusgasse in Wien, handelt eine Mittheilung von Bayr. Unter 350 Schülern fanden sich nur 50, welche keine geistigen Getränke genossen hatten, unter den dem 6. bis 8. Lebensjahre angehörenden Kindern des ersten Schuljahres 40, welche regelmässig geistige Getränke, 13, welche häufig Branntwein genossen. Die letzteren werden als geistig und körperlich in der Entwickelung zurückgeblieben bezeichnet. In den übrigen acht Classen dieser Schule geniessen in der

Classe	Wein	Bier	Branntwein	unter Schülern
2 a	3	18	7	36
2 b	1	4	—	47
3 a	5	14	1	39
3 b	5	22	3	42
4 a	10	17	—	31
4 b	9	15	5	33
5 a	1	12	4	41
5 b	3	13	0	43

(Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 244.)

Bayr giebt unter der Ueberschrift Alkohol und Kinder ein Referat über die Verhandlungen des 8. internationalen Congresses gegen den Alkoholismus, welchem wir Folgendes entnehmen:

Nach der Mittheilung des österreichischen Ministers geniessen in Wien

etwa 50 Procent aller Schulknaben regelmässig Alkoholica. In Böhmen giebt es 25 000 polizeibekannte notorische Trunkenbolde, deren Laster rund 75 000 Kinder in ihrer physischen, moralischen und wirthschaftlichen Existenz bedrohen.

M. Kassowitz (Wien) fasst das Ergebniss seiner Erörterungen über die schädliche Beeinflussung des Kindesalters durch Alkoholica in folgenden Sätzen zusammen:

1. Schwere functionelle Störungen (Delirium tremens, alkoholische Manie, Epilepsie) und nachweisbare Organveränderungen (Leberschwellung, Wassersucht) sind bei Kindern von mir und Anderen in Folge von länger fortgesetztem Alkoholgenuss beobachtet worden.
2. Diese Erkrankungen sind nicht nur nach Branntwein und nach übergrossen Mengen anderer alkoholischer Getränke entstanden, sondern auch bei blossem Genuss von Bier oder Wein in mässigen Mengen, oder bei so geringen Gaben von Cognac, wie sie von Vielen nicht nur als erlaubt und unschädlich, sondern sogar als heilsam angesehen werden.
3. Aus diesen Erfahrungen muss man auf eine besonders grosse Empfindlichkeit des kindlichen Nervensystems und des kindlichen Organismus überhaupt gegen die giftige Wirkung des Alkohols schliessen.
4. Die Verabreichung alkoholischer Getränke an Kinder geschieht nicht selten in gutem Glauben, weil man von mässigen Alkoholdosen heilsame Wirkungen bei Schwächezuständen und Krankheiten des Kindesalters erwartet.
5. Durch die physiologische Forschung ist die früher allgemein verbreitete Annahme, dass der Alkohol körpernährende und den Schwund des Körpers verhütende Fähigkeiten besitzt, vollkommen widerlegt, weil sich gezeigt hat, dass die Stickstoffausscheidung (als Maassstab für die Zerstörung von Körpereiweiss) durch Alkohol nicht vermindert, sondern im Gegentheil gesteigert wird.
6. Mit diesem Forschungsergebniss stimmt es überein, dass man bei Kindern als Folge von protahirtem Alkoholgenuss Zurückbleiben im Wachsthum und in der Entwickelung beobachtet hat.
7. Auch der Ruf des Alkohols als verdauungsbeförderndes Mittel ist nicht berechtigt, weil Verdauungsversuche an Menschen und Thieren stets nur eine störende Wirkung des Alkohols erkennen liessen. Die scheinbar widersprechende subjective Empfindung beruht auf einem Betäuben der Unlustempfindungen, nicht aber auf einer wirklichen Beförderung der Verdauung.
8. In vielen Fällen von Appetitstörung bei Kindern liess sich der gewohnheitsmässige Genuss alkoholischer Getränke als einzige Ursache nachweisen, nach deren Beseitigung die normale Esslust wiedergekehrt ist.
9. Als fieberbekämpfendes Mittel ist der Alkohol unbrauchbar, weil selbst bei sehr grossen Gaben, die von Kindern nicht ohne auffällig üble Folgen genommen werden könnten, nur eine geringfügige Herabsetzung der Temperatur erzielt werden kann (ein paar Zehntel Grade).

10. Vielfache Versuche haben gelehrt, dass die dem Alkohol nachgerühmte anreizende Wirkung entweder gar nicht zum Vorschein kommt oder sehr rasch vorübergeht, dass sich aber in jedem Falle ein lähmungsartiger Depressionszustand der Muskel- und Nervenapparate geltend macht. Die Anwendung der Alkoholica zur Bekämpfung oder gar zur Verhütung der Herzschwäche bei fieberhaften Krankheiten des Kindesalters hat daher keine wissenschaftliche Berechtigung.
11. Die innerliche Anwendung des Alkohols als Antisepticum, das heisst als bacterientödtendes Mittel bei Infectionskrankheiten des Kindesalters, ist nicht zweckmässig, weil Thierversuche gelehrt haben, dass die Empfindlichkeit für die Infection durch die Verabreichung von Alkohol nicht nur nicht herabgesetzt, sondern entschieden gesteigert wird und überdies eine bacterienschädigende Wirkung des Alkohols in lebenden Organismen schon aus dem Grunde nicht verständlich wäre, weil der Alkohol im Körper in der kürzesten Zeit verbrannt wird.
12. Zahlreiche Experimente haben bewiesen, dass die dem Alkohol vielfach zugeschriebene Anregung und Beförderung der geistigen Thätigkeit in Wirklichkeit nicht existirt, weil auch hier einer vorübergehenden Anreizung regelmässig eine selbst tagelang dauernde Beeinträchtigung der seelischen Fähigkeit folgt.
13. Auch bei Schulkindern wurde die schwächende Wirkung auf die Lernfähigkeit selbst nach mässigen Alkoholgaben direct nachgewiesen.
14. Da nach alledem den zweifellos vorhandenen schädigenden Wirkungen selbst mässiger Alkoholdosen auf die körperlichen und geistigen Functionen des Kindes keinerlei sicher bewiesene Vortheile gegenüber stehen, so ist die Verabreichung alkoholischer Getränke an gesunde und kranke Kinder unter allen Umständen zu widerrathen.

Anton (Graz) erwähnte in einem Vortrage über Alkoholismus und Erblichkeit, dass Bourneville bei 1000 idiotischen Kindern 471 mal chronischen Alkoholismus des Vaters, 84 mal der Mutter, 65 mal beider Eltern feststellte.

Scuell scheidet bei den geistig zurückgebliebenen Kindern zwischen Idioten (angeborene oder in frühester Jugend erworbene Gehirnkrankheit) mit Störungen der motorischen, sensitiven und intellectuellen Fähigkeiten, welche die Erwerbung einiger Kenntnisse noch gestattet, die Bildung von Allgemeinvorstellungen und Begriffen aber ausschliesst, zu welchen die idiotischen Blödsinnigen und die bildungsfähigen Idioten mit den Imbecillen (Antisociale Sollier's) gehören, und den geistig Zurückgebliebenen, welche trotz ähnlicher Defecte auf genannten Gebieten im Stande sind, sich zu logischem Denken zu entwickeln, auch selbstständig urtheilen und, wenn auch oft langsam und schwerfällig, aus erkannten Gründen handeln können. Degenerationszeichen finden sich bei beiden. Der Grad der Bildungsfähigkeit wird durch die grössere oder geringere

Aussicht bestimmt, die Aufmerksamkeit der Kinder zu erregen und zu fesseln, und durch die Möglichkeit, die fast stets vorhandene Unzulänglichkeit der Sinnesfunctionen und des motorischen Gebietes zu heben. Die genaue Prüfung der Sinnesfunction ist desshalb unerlässlich. Wenn die häuslichen Verhältnisse es gestatten, sind die bildungsfähigen und geistig Zurückgebliebenen in der Familie zu lassen und consultativ zu behandeln, während die Idiotie oft Anstaltsbehandlung verlangt. Chorea, Epilepsie und Myxoedem verlangen Arzneibehandlung. Stets ist reichlicher Schlaf nothwendig und Alkoholgenuss streng zu verbieten. Einer besonders langdauernden Erziehung und fast stetiger Ueberwachung bedürfen die Imbecillen. Von Belang ist der frühe Beginn dor Ausbildung und die rechtzeitige Aufnahme in Hülfsschulen (Vortrag im ärztlichen Verein zu Hamburg, Deutsch. med. Wochenschr., V. B. Nr. 38).

Presl, Oberbezirksarzt in Jicin, hofft eine Beseitigung des Missbrauches der Darreichung von Branntwein an Säuglinge und Kinder überhaupt im schulpflichtigen Alter durch Errichtung von Krippen, Kindergärten und Suppenanstalten bei den Schulen. (Zeitschr. f. Gesundheitspfl., Nr. 7.)

Ein Flugblatt gegen den Alkoholismus der Kinder, verbreitet vom Schlesischen Provinzialverbande gegen den Missbrauch geistiger Getränke, lautet:

Gebt Euren Kindern keinen Wein! kein Bier! keinen Branntwein!

Warum?

Weil Alkohol jeder Art, auch in geringer Menge, den Kindern nur Schaden bringt.

Warum?

1. Alkohol hemmt die körperliche und geistige Entwickelung des Kindes.
2. Alkohol führt schnell zur Ermüdung, macht faul und unaufmerksam in der Schule.
3. Alkohol befördert die Unbotmässigkeit gegenüber den Eltern.
4. Alkohol erzeugt Schlaflosigkeit und frühe Nervosität.
5. Alkohol gefährdet die Sittlichkeit der Kinder.
6. Alkohol schwächt die Widerstandskraft des Körpers und erleichtert dadurch die Entstehung von Krankheiten aller Art.
7. Alkohol verlängert die Dauer jeder Krankheit.
8. Alkohol ruft immer neues Durstgefühl hervor und führt desshalb leicht zum gewohnheitsmässigen Trinken.

Zu dem Gesetze über die Zwangserziehung Minderjähriger sind in Preussen Ausführungsbestimmungen ergangen, welche anordnen, dass die Communalverbände, denen die Ausführung der Zwangserziehung obliegt, mit geeigneten Anstalten rechtzeitig Vereinbarungen über die Aufnahme von Zwangszöglingen zu treffen haben, wobei darauf zu achten ist, dass der Minderjährige sich nicht aus eigenem Antriebe oder durch Vermittelung seiner Angehörigen dem vormundschaftsgerichtlichen Verfahren entzieht. Gefängnisse dürfen keinesfalls zur Unterbringung benutzt werden. Die Communalverbände haben darüber zu entscheiden, ob Anstaltserziehung oder Familienerziehung eintreten soll.

E. v. Schenckendorf und F. A. Schmidt's Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele liegt als 10. Jahrgang vor und enthält unter anderen eine Abhandlung über die beim Betrieb von Leibesübungen geeignete Lebensweise von F. A. Schmidt, eine Zusammenstellung von ärztlichen Gutachten über den nothwendigen Umfang der körperlichen Uebungen an den höheren Lehranstalten und den Knabenvolksschulen, Vorschläge von Turninspector Hermann, betr. Grundsätze für die Auswahl und die Ausführung der Spiele der Mädchen, eine Tabelle über die Benutzung der Schulhöfe als Spielplätze und Rathschläge (von S. Merkel) über die gesundheitsmässige Ausübung des Radfahrens. (Verlag von Voigtländer, Leipzig, 307 S.)

Wie der Verein zur Förderung des Schwimmens und Badens von Schulkindern in Königsberg i. Pr. aus dem Jahre 1900 berichtet, wurden in der Vereinsanstalt von Kindern der Volks- und Bürgerschulen 115 394 Bäder genommen und 606 Freischwimmer (einschliesslich 72 Mädchen) ausgebildet. Für jeden der letzteren entstanden Kosten in Höhe von 2·04 Mk., das einzelne Bad kostete 1·09 Pfg. An den Kosten ist die Stadt mit einer jährlichen Beihülfe von 1500 Mk. betheiligt. 40 bedürftige Schüler höherer Lehranstalten wurden auf Vereinskosten ausgebildet.

Für die Errichtung eines Instituts zur Erforschung der Ursachen der Kinderkrankheiten hat ein Amerikaner 300 000 Dollars gespendet. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 8.)

O. Federici gelangt in einem Aufsatze Ueber Feriencolonien zu folgenden Schlussfolgerungen:

Die Feriencolonien im Sommer sind eine Einrichtung der vorbeugenden Hygiene, zum Nutzen armer Kinder aus der Stadt. Diese seit 1876 bestehende Einrichtung hat sich sehr rasch in der ganzen civilisirten Welt verbreitet. Sie haben den Zweck, den schwächsten und bedürftigsten Kindern aus der Stadt, welche jedoch mit keinerlei augenblicklicher Krankheit behaftet sein dürfen, die Vortheile einer klimatischen Cur unentgeltlich zu gewähren. Die Kinder dürfen nicht unter 6 und nicht über 12 Jahre alt sein. Diejenigen Colonien sind vorzuziehen, welche abseits liegen und nur eine beschränkte Zahl von Kindern aufnehmen. Die Kinder sollen sich mindestens einen Monat in der Colonie aufhalten und während dieser Zeit nur mit körperlichen Uebungen (Märsche, Ausflüge, Spiele u. s. w.) beschäftigen. Der Ort, an dem sich die Colonie befindet, soll, abgesehen von den zweckentsprechenden, allgemeinen hygienischen Anforderungen, eine Meereshöhe von 500 bis 900 m haben, leicht zugänglich und reichlich mit Wasser und den sonst nothwendigen Dingen versehen sein. Die erwachsenden Kosten werden vom Staat und den Gemeinden, zusammen mit der öffentlichen und privaten Wohlthätigkeit, aufgebracht werden müssen. Der daraus entstehende Nutzen für die Kinder ist wesentlich körperlicher Art und besteht in einem schnelleren Fortschreiten der allgemeinen körperlichen Entwickelung, welches durch Gewichtszunahme und Wachsthum, Zunahme des Brustumfanges und durch die Vergrösserung des Volumens der Blutgefässe nachgewiesen ist, sowie in einem Zunehmen der Herzthätigkeit (der Arterienblutdruck wuchs in 25 Tagen um 8 mm); in einer Zunahme der Lebensfähigkeit und der Muskelkraft; in einer Annäherung an die normale

Blutbeschaffenheit (Erhöhung des Hämoglobingehaltes, Vermehrung der rothen Blutkörperchen, absoluter Verminderung der weissen Blutkörperchen, relativer Vermehrung des Zahlenverhältnisses der einkernigen zu den vielkernigen Blutkörperchen, hervorgebracht durch die plötzliche grosse Verminderung der letzteren); in einem regelmässigeren Gange der Magen-Darmthätigkeit, welche bewiesen wird durch eine allmähliche Abnahme der unverdauten und stickstoffhaltigen Substanzen in den Fäcalien; in einer wachsenden Thätigkeit der Organe, bewiesen durch vermehrten Urin und den Stickstoffgehalt des Urins und in einer Vermehrung des Ersparten der organischen Substanzen, dargelegt durch Erhöhung des Gewichtes und allmählich fortschreitende Ersparniss im Wechsel des Stickstoffes. Alle diese Vorzüge sind augenfällig bei älteren Kindern, besonders weiblichen Geschlechts. Unter gleichen Umständen haben die heruntergekommensten Kinder den grössten Nutzen von den Feriencolonien. Das Auftreten der genannten guten Folgen der klimatischen Curen ist im Beginn am auffälligsten, verstärkt sich im weiteren Verlaufe aber in bescheidenerem Tempo. Dieselben verschwinden nicht bei der Rückkehr der Kinder in die Stadt, sondern machen sich auch in der Folge, wenn auch in geringerem Umfange, bemerklich. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1902, Nr. 8.) Flatten.

Nach einer in der Zeitschrift: La Rev. phil. 2. V. 28 enthaltenen Notiz: „Colonies scolaires demi-payantes" soll in Zukunft eine Einrichtung, welche sich in Deutschland lange bewährt hat, auch in Frankreich zur Durchführung gelangen. Dort wurde bisher die Wohlthat eines gesunden Ferienaufenthaltes nur den Kindern der besitzenden Classen, sowie den ganz armen zu Theil, welche unentgeltlich in Feriencolonien untergebracht wurden. Jetzt beabsichtigt man auch für die Kinder der kleinen Leute zu sorgen. Dieselben sollen zu den 80 Frcs. betragenden Kosten 30 Frcs. beitragen. Für den Rest wird die Wohlthätigkeit der Mitbürger eingreifen. (Ref. in Hygien. Rundschau, XII. Jahrgang, S. 874.) Kronecker.

Schulgesundheitspflege.

Allgemeines.

U. Baur: Die Gesundheit in der Schule, Stuttgart, Muth'sche Verlagshandlung, 381 Seiten (37 Abb., 7 Tafeln), für Schulamtscandidaten geschrieben, enthält ein Capitel über Physiologie (S. 6 bis 57), ein solches über Körperpflege im Allgemeinen und specielle Regeln der Gesundheitslehre, darunter Hülfeleistung bei Unglücksfällen, Krankenpflege, Ausführung ärztlicher Verordnung. (S. 58 bis 159) und in seiner zweiten Hälfte unter Hygiene des gesunden und des kranken Schulkindes eine Schilderung der Schulkrankheiten und der bei denselben zu ergreifenden Maassnahmen. Denselben sind am Schlusse Bemerkungen betr. Gesundheitsregeln für den Lehrer und betr. Bau und Einrichtung der Schulen angeschlossen.

Schulgesundheitspflege in Holland: Der Centralvorstand der Niederländischen Gesellschaft für Heilkunde hat dem Minister des Innern

im Interesse der Schulhygiene eine Eingabe überreicht. Eine Zusammenkunft, an der sich eine vom Niederländischen Aerzteverband delegirte Commission und eine Deputation von acht verschiedenen Lehrercorporationen betheiligte, war, wie diese Eingabe ausführt, der Meinung: 1. Kenntniss der Schulhygiene bei Lehrern sei nothwendig; 2. bis jetzt seien diese Kenntnisse in genügendem Maasse nicht vorhanden. — Die Majorität der Lehrercorporationen verlangte für die Lehramtscandidaten obligatorischen Unterricht in Schulhygiene und obligatorische Prüfung in diesem Unterrichtsgegenstande. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 3.)

Ueber die Schulgesundheitspflege in Sachsen im Jahre 1899 berichtet die Zeitschrift für Schulgesundheitspflege (Nr. 6) nach dem 31. Jahresbericht über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen Folgendes:

In Dresden werden seit mehreren Jahren im Sommer sämmtliche öffentliche Schulen einmal von einem Techniker des Stadtbauamtes, dem Schuldirector und dem Schularzt gemeinsam in allen Räumen begangen; hierbei werden alle vorhandenen baulichen Uebelstände festgestellt und deren Beseitigung, soweit thunlich, in Vorschlag gebracht. Derartigen Revisionen wurden im Jahre 1899 49 öffentliche Schulgebäude unterzogen. Ausserdem wurden 18 Schulen während der Unterrichtszeit durch den Stadtbezirksarzt revidirt. Gemeinsame Sitzungen der Schulärzte fanden dreimal statt.

In Chemnitz hat der Rath beschlossen, drei neue Nachhilfeclassen für schwachsinnige Kinder bei der 9. Bezirksschule einzurichten. Die früher schon bestandenen Nachhülfeclassen an der 2. Bezirksschule reichten nicht mehr aus, da mit dem Anwachsen der Bevölkerung sich die Zahl der Schüler, die wegen unternormaler Befähigung, grosser körperlicher Schwäche oder häuslicher Vernachlässigung in der Volksschule nicht fortkommen, bedeutend vermehrt hat.

In Leipzig wurden in sämmtlichen Schulen die Fussböden der Corridore und Schulzimmer mit einem Fussbodenöle und zwar theils mit dem amerikanischen Dustless-Oel, theils mit einem deutschen Präparate angestrichen. Die Schulluft ist nach übereinstimmenden Berichten der Schuldirectoren und des Bezirksarztes ausserordentlich viel reiner geworden als sie früher war. Vom Verein für Feriencolonien in Leipzig wurden im Berichtsjahre 735 kränkliche und schwächliche Kinder nach Gebirgs- und Curorten (Soolbäder) geschickt.

In Zittau hat wieder eine Verpflegung von armen, kränklichen Schulkindern während der Sommerferien stattgefunden. Die Zahl der Pfleglinge war 239.

Dr. Variot sprach am internationalen Congress für Medicin in Paris über den Hygieneunterricht in Lehrerbildungsanstalten und Schulen.

Im neuen Berliner Verein für Schulgesundheitspflege sprachen A. Baginski über die Geschichte, R. Wehmer über die Ziele der Schulhygiene, Kemsies über Arbeitstypen bei Schülern.

Vorträge über Schulhygiene in den Lehrerconferenzen, verbunden mit Demonstrationen, wurden den hessischen Kreisärzten seitens des zuständigen Ministeriums aufgetragen.

Pause-Meerane empfiehlt den Unterricht über Gesundheitspflege in der Schule und wünscht in letzterer eine Pflegestätte der Hygiene zu sehen, welche auch dadurch sich nützlich erweist, dass sie dem gemeingefährlichen Treiben der Curpfuscher steuert. Diesen Unterricht sollten die Schüler von ihrem 12. Jahre an empfangen und zwar von Aerzten. Auch nur sechs derartige Stunden im Jahre würden schon einen hoch zu schätzenden Nutzen stiften. (Deutsche Medicinische Wochenschrift, Nr. 46.)

Baur bespricht die Thätigkeit der Seminarärzte und deren Wünsche. Der württembergische Seminararzt fungirt als Hausarzt im Seminar, als Schularzt im Hause und als Lehrer der Schulhygiene, gleichwie als Examinator in diesem Fache. Seine Thätigkeit als Schularzt ist beim Eintritt der Zöglinge eine besonders wichtige, weil ein Drittel der Zöglinge trotz ärztlichen Gesundheitszeugnisses mit unheilbaren Krankheiten zur Annahme gelangt und eine Auswahl unter den Angemeldeten aus diesem Grunde unentbehrlich ist. Der über jeden Seminaristen anzulegende Gesundheitsbogen wird während seines Aufenthaltes in der Anstalt fortgeführt. Im Uebrigen liegt dem Seminararzte derselbe Dienst wie jedem Schularzt ob. Um seine Thätigkeit als Lehrer erspriesslich zu gestalten, müssten nach Verfassers Ansicht die Seminarübungsschulen in den Kreis der schulärztlichen Thätigkeit einbezogen werden; der Unterricht müsste sich auch auf das allgemeine Gebiet der Gesundheitslehre erstrecken; die Zahl der Unterrichtsstunden auf zwei pro Woche vermehrt werden; die Gesundheitslehre im Allgemeinen und die Schulgesundheitspflege im Besonderen müssten allgemeines obligatorisches Prüfungsfach, und dort, wo dies schon besteht, muss die Examensnote im Werthe höher gestellt werden; die Lehrer sollten sodann in Cursen jährlich zur Auffrischung des Gelernten und zur Neuaufnahme der Fortschritte im Seminar zusammengezogen, den Seminarärzten muss die Verpflichtung auferlegt werden, da und dort an den Schulconferenzen Theil zu nehmen und die brennendsten Fragen der Schulhygiene daselbst zum Vortrag zu bringen; die Seminarärzte sollen in schulhygienischen Fragen den Amtsarzt in irgend welcher Weise zu unterstützen berufen werden.

Bereits im blossen Hinblick auf die Verhütung der Tuberculose — abgesehen von Samariterwesen, gesundheitsgemässe Lebensweise, Aufklärung über Curpfuscherei — sollte die allgemeine Gesundheitslehre dem Unterrichtspensum eingefügt werden. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 4.) Flatten.

Camailhac constatirt in seinem Aufsatze: „Les enfants anormaux“, dass in Frankreich thatsächlich die Mehrzahl der Blinden und Taubstummen, sowie das Gros der schwachsinnigen Kinder keinen Unterricht erhalten. In anderen Ländern sei es hiermit erheblich besser bestellt. Der Staat könne sich seiner Pflicht, hier einzugreifen, auf die Dauer nicht entziehen. (La Rev. phil. 2. V. 26, p. 171 bis 181; ref. in Hygien. Rundschau, XII. Jahrg., S. 875.) Kronecker.

Bayr's Versuch einer Statistik der Schulversäumnisse und ihrer Ursachen giebt auf Grund des Materials einer Mädchenschule zu Wien unter anderem die Zahlen der an verschiedenen Krankheitsformen erkrankten Schülerinnen und der entsprechenden versäumten Schultage und in besonderer Bearbeitung diejenigen der festgestellten Gebrechen der Sinnesorgane und Wirbelsäuleverkrümmungen. Die betreffenden Tabellen bieten manches Interessante, hinsichtlich dessen auf das Original verwiesen werden muss. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 12.)

Schulkantinen hat der Gemeinderath zu Florenz zu errichten beschlossen, nachdem die Beköstigung einer beschränkten Anzahl von Kindern in der Schule sich im Mai und Juni bewährte. In den in allen Schulen einzurichtenden Kantinen sollen 2500 Kinder mittelloser Eltern beköstigt werden. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 9.)

Die Regierung in Schwaben und Neuburg hat die Verabfolgung warmen Mittagsessens an Schulkinder in einem Rundschreiben in der Weise angeregt, dass in der Lehrerfamilie oder in Privathaushaltungen wärmende und kräftigende Mittagskost gegen geringes, von den Eltern zu bestreitendes Entgelt denjenigen Schülern geliefert werden, welche in Folge weiter Entfernung ihrer Wohnungen zu dieser während der Mittagspausen nicht gelangen können. Sofern die Eltern unbemittelt sind, wird den Amtsvorstehern die Verpflegung der Kinder aus öffentlichen Mitteln empfohlen. (Veröffentl. d. kaiserl. Gesundheitsamtes 1901, S. 952.)

Zu erwähnen sind:

A. Gutzmann, Zur Gesundheitspflege der Sprache des Kindes in Familie und Schule. (16 S., Berlin, Verein für gesundheitsgemässe Erziehung der Jugend.)

E. Lehmann, Entstehung und Ziele der experimentalen Pädagogik. (Heft 2 bis 5 von Deutsche Schule.)

J. Müller, Anleitung zur Fürsorge für die Gesundheit der Schuljugend. (St. Gallen, 23 S.)

Hierhin gehören ferner:

E. W. Hope, and E. A. Browne, A Manual of School Hygiene, written for the guidance of teachers in Day Schools. (Cambridge, 207 S.)

Lejeune, Mareel, L'Enseignement de l'hygiène dans les écoles et les lycées. (These, Paris.)

E. R. Shaw, School Hygiene. (London, 260 S.)

Einrichtung der Schulzimmer (Belichtung, Schulbänke etc.).

Erbauung von Schulpavillons, zunächst drei für acht Classen von verschiedener Grösse, beabsichtigt man in Hamburg versuchsweise in Betrieb zu nehmen. Die Wände sollen mit äusserer Holzbekleidung und im Innern mit einer dreifachen Lage Döcker'scher Barackenpappe versehen werden. Zum Schutze gegen zu grosse Abkühlung im Winter und übermässige Erwärmung im Sommer sollen Doppelfenster und ein doppeltes Dach dienen. (Pädagog. Reform Nr. 10.)

F. Erismann schrieb über Tagesbeleuchtung der Schulzimmer, insbesondere über die Orientirung der Schulhäuser in Bezug auf die verschiedenen Himmelsgegenden und über den Einfluss der im Rücken der Kinder gelegenen Fenster, auf Grund von Untersuchungen, welche in Schulhäusern Zürichs mit Weber's Photometer ausgeführt wurden.

Die Platzhelligkeit nimmt bei linksseitigem Lichteinfall auf den Schulbänken in der Richtung von den Fenstern gegen die innere Wand hin stetig ab. Diese Abnahme ist bei diffusem Tageslicht eine regelmässige und lässt sich durch eine Gerade darstellen, welche, je nach den mehr weniger günstigen Beleuchtungsbedingungen, in stärkerer oder schwächerer Neigung von links oben (Fensterplatz) nach unten (Platz nahe der Innenwand) gerichtet ist. Bei wechselnder Beleuchtungsintensität, wie sie in Sonnenzimmern häufig vorkommt, erhält man eine nach rechts unten geneigte Linie, unregelmässig bald steigend, bald sich senkend und dabei in ihrer Gestalt je nach den Beleuchtungsverhältnissen wechselnd. Wolken und Nebel bewirken, dass selbst ein und derselbe Arbeitsplatz in kurz auf einander folgenden Momenten sehr bedeutendem Wechsel der Beleuchtungsintensität unterworfen ist, die z. B. Differenzen von 5175 und 2700 Meterkerzen aufweist. Durch Jalousien, Vorhänge und dergleichen ist eine Gleichmässigkeit der Beleuchtung schwer zu erreichen, abgesehen von der durch dieselben bewirkten Verdunkelung. Die in N-, NW- und NO-Zimmern so wohlthätige Ruhe und Gleichmässigkeit der Beleuchtung ist desshalb in Sonnenzimmern zu gewissen Zeiten absolut nicht zu erreichen und eine Orientirung nach N, NO, NW desshalb jeder anderen vorzuziehen. Nur muss gesorgt werden, dass auch an trüben Tagen die Beleuchtung der Fenster abwärts liegender Plätze eine ausreichende (wenigstens 35 Meterkerzen) ist, was sich bei freier Lage des Schulhauses und richtiger Fenster- und Zimmerconstruction leicht erlangen lässt.

Lichteinfall von anderer Seite als von links, namentlich von hinten, bewirkt störende Schatten auf den Schreibheften. Dieser Lichtverlust ist so gross, dass im von links und zugleich von hinten beleuchteten Zimmer die hintersten Bänke bei Schreibstellung nicht heller als die vordersten belichtet sind. Schattenbildung reducirt die ursprüngliche Platzhelligkeit eventuell bis auf ein Drittel. Die Befürchtung, die Plätze an der Innenwand seien an trüben Tagen bei nur linksseitigem Lichteinfall ungenügend hell, ist nur begründet, wenn die Zimmer ungebührlich tief oder die Fenster zu klein oder zu niedrig sind, dann helfen aber auch Fenster im Rücken der Kinder nicht viel.

Etwaige Vortheile erwachsen hieraus nur für die letzten Bänke. Sollen Fenster im Rücken der Schüler der Architectur zu Liebe beibehalten werden, so werden sie am besten mit möglichst hellen, wenig Licht absorbirenden Vorhängen überspannt. Letztgedachte Eigenschaft ist nach Verfassers früheren Untersuchungen von besonderer Wichtigkeit. Bogenfenster, auch solche mit flachem Bogen, erweisen sich als unvortheilhaft. (Wiener med. Wochenschrift, Nr. 12 u. 13.)

Sichelstiel und P. Schubert schildern die Nürnberger Schulbank, eine zweisitzige Schulbank mit fester Minusdistanz, welche bereits im Jahre 1897 in Nürnberg eingeführt wurde und sich völlig bewährt hat.

Sie ermöglicht in Zimmern von 10 m Länge und $6^1/_2$ m Tiefe die Unterbringung von 60 Kindern, auch wenn auf die im Laufe der Jahre an zweisitzige Bänke, z. B. die Rettig'sche Bank, behufs Raumersparniss angebrachten Modificationen verzichtet wird. Gegenüber den Schulen, welche schon früher das System der zweisitzigen Bänke angenommen hatten, besitzt die Rettig'sche Bank als wesentliche Eigenthümlichkeit nur die Möglichkeit, behufs leichterer Reinigung des Fussbodens aufgeklappt und auf die Schmalseite gestellt zu werden. Um den hierin gelegenen Vortheil auch bei der einfachen, zweisitzigen Bank zu erreichen und sich von den hohen Kosten der Rettig'schen Bank frei zu machen, schlug Sichelstiel vor, an Stelle der Rettig'schen Charniere an der Trittschwelle der Schulbank einen Falz auszuhobeln, diesen mit einem Winkeleisen zu armiren und statt der Rettig-schen Schiene am Fussboden, welche die eine Hälfte der Charniere trägt, eine Winkeleisenschiene anzubringen, welche dem Falz als Stütze dienen soll. Diese Schiene dient als Stütze sowohl für die Innehaltung des Platzes der Bank, als auch zum Umlegen derselben als Drehaxe. Die bei Anordnung von Charnieren nicht vermeidbaren Schmutzwinkel werden hierdurch vollkommen beseitigt und die Reinigung erfolgt gründlicher und wesentlich leichter. Hierdurch wird zugleich das Auswechseln einzelner Bänke erleichtert, welches um so häufiger stattfindet, je gewissenhafter der Lehrer bei der Platzanweisung die Grösse der Kinder, ihr Hörvermögen, ihr Sehvermögen u. s. w. berücksichtigt. Die Ersparniss, welche bei dieser Bankconstruction gegenüber der Rettig'schen Bank möglich ist, beträgt 25 Proc. Auch die Nürnberger Bank lässt sich mit Tintenfässern versehen, deren Verschütten beim Umlegen der Bank unmöglich ist. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 2.)

A. Bennstein bespricht die Entwickelung der Schulbankfrage in den letzten fünf Jahren (Selbstverlag, Berlin, 16 S., 11 Abbild.) und zieht die Rettig'sche Schulbank allen übrigen Constructionen, auch den Reissmann-schen zweisitzigen und der Zahn'schen zweisitzigen Reihenbank vor. Als besonders zweckmässig ist erstere zu erachten wegen der bequemen Fussbodenreinigung, der gesicherten Aufstellung, der Lehnendistanz und ihrer Fussbretter.

Suck's Aufsatz, die Rettigbank und ihr neuester Concurrent, kommt bei einem Vergleiche der ersteren mit der Nürnberger Schulbank zu einem für die Rettigbank günstigen Ergebnisse. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 249.)

H. Suck veranlasste den Schöneberger Lehrerverein zu dem den städtischen Behörden zu unterbreitenden Antrage, neue Schulhäuser nur mit Rettig'schen Bänken auszustatten und bezeichnet ihre wesentlichen Vorzüge wie folgt: Die Schulbank Rettig's ist zweiseitig — jeder Schüler erhält einen Eckplatz. Sie braucht keine beweglichen Theile. Sie kann ohne Mühe umgelegt werden, ohne dass die Tintenfässer herausgenommen zu werden brauchen — sie erleichtert also das Reinigen des Schulzimmers wie keine andere Bank. Sie ist mit einem gerillten Fussbrett versehen, hält so die Füsse der Kinder warm und verhindert das Aufwirbeln des

Staubes. Sie ist ganz aus Holz construirt, also leicht herzustellen. Sie braucht nicht unbedingt vom Patentinhaber bezogen zu werden. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 478.)

Lehrer Laufenberg beschreibt eine Sanitätsbank, dieselbe ist zweisitzig, hat 2 bis 3 cm Minusdistanz und ermöglicht durch Aufklappen des Tisches eine Plusdistanz von 8 bis 10 cm beim Stehen der Schüler, eine Einrichtung, welche angeblich geräuschlos arbeitet. (Centralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, S. 34.)

Vorschriften für die Reinigung ländlicher Schulräume erliess die kgl. Regierung zu Cöln. Dieselben lauten:

„Sämmtliche Flure, Treppen und sonstigen Räume, welche dem Verkehr der Schulkinder nach wie von der Classe dienen, und die Classenzimmer selber in allen ihren Theilen, also in den Gängen sowohl, als auch unter den Tischen und Bänken, sind täglich nach Beendigung des Unterrichtes in ausgiebiger Weise mit reinem Wasser und feuchtem Sand oder Sägespänen zu besprengen und dann auszukehren, wobei alle Fenster und die Thür geöffnet sein müssen. Eine halbe Stunde nach Beendigung dieser Arbeit sind dann in den Schulstuben noch die Tische, Bänke, Schränke, Paneele, Fensterbretter, Geräthe, kurz alle Gegenstände, welche Staub auffangen können, feucht abzuwischen. In jeder Woche einmal, am besten aber an den freien Sonnabend Nachmittagen, sind dieselben Räume unter Benutzung oftmals zu erneuernden Wassers nass aufzuwischen oder zu scheuern. In jedem Monat einmal sind auch die Fenster zu putzen, und jährlich sind Wände und Decken durch Fegen oder Wischen von haftengebliebenem Staub zu reinigen. Endlich empfiehlt es sich, einmal jährlich in den Ferien den Boden wiederholt mit gekochtem Oel zu streichen, wodurch er länger dicht und hart zu bleiben pflegt. Aborte und Pissoire sind in ähnlicher Weise wöchentlich zweimal zu kehren und monatlich einmal aufzuwischen oder zu scheuern.“ Flatten.

Schulbauhygiene.

Janke, Grundriss der Schulhygiene, ist in zweiter Auflage erschienen, in welcher alle seit Erscheinen der ersten Auflage auf diesem Gebiete gemachten Fortschritte Berücksichtigung gefunden haben. Die einzelnen Abschnitte behandeln den Bauplatz, das Schulgebäude, die Nebenanlagen, das Schulzimmer, die Ausstattung des Schulzimmers, den Untericht und die Schüler. (Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege, S. 581.)

H. Th. Matth. Meyer und Georg Vollers, Schulbauprogramm der Hamburgischen Schulsynode. Die Vertretung der Hamburgischen Lehrerschaft, die Schulsynode, hat durch die obengenannten Verfasser ein Schulbauprogramm ausarbeiten lassen und der Oberschulbehörde überreicht, welches geeignet ist, die Aufmerksamkeit aller mit Schulbaufragen beschäftigten Kreise im hohen Maasse auf sich zu lenken.

Nach einer kurzen Darstellung der Entwickelung der Hamburgischen Schulverhältnisse wird das ganze Gebiet des Schulbauwesens mit einer ebenso grossen Sachlichkeit und Gründlichkeit als Vollständigkeit behandelt,

so dass das vorliegende Werk ein werthvolles Handbuch der Schulbaukunde darstellt, um so mehr, als es sich nicht nur auf die Volksschulen beschränkt, sondern auch die höheren Unterichtsanstalten in den Kreis seiner Betrachtungen zieht. Die aufgestellten Forderungen stützen sich durchweg auf Musterbeispiele, die mit grosser Kenntniss der einschlägigen Verhältnisse ausgewählt sind und wenn die an das bauliche Wesen eines Schulhauses gestellten Forderungen manchmal etwas weitgehende sind, so ist es zu bedenken, dass es den Bearbeitern, die dem Lehrerstande angehören, in erster Linie daran liegen musste, für die als missständig erkannten Einrichtungen solche in Vorschlag zu bringen, die dem vorhandenen Uebel in möglichst vollkommener Weise abzuhelfen geeignet erscheinen. Wie weit die Hamburgische Oberschulbehörde den Vorschlägen folgen wird, bleibt abzuwarten; zu wünschen wäre, dass das in möglichst ausgedehntem Maasse geschähe.

Ohne näher auf den reichen Inhalt der Schrift einzugehen, sei nur bemerkt, dass diese in acht Hauptabschnitten mit zahlreichen Unterabtheilungen den Bauplatz, die Zahl und Lage der Schulgebäude, den Schulhof, das Hauptgebäude, die Aborte und Pissoirs, die Turnhalle, die Dienstwohngebäude und das Schulinventar behandelt. In einer Schlussbemerkung wird darauf hingewiesen, dass die Schulsynode sich völlig darüber klar sei, dass die Ausführung ihres Programms erheblich höhere Aufwendungen für Schulbauten bedingen würde, wie bisher, dass aber auch nicht eingesehen werden könne, wesshalb die Bildungszwecken dienenden Gebäude gerade in Hamburg geringer bewerthet werden sollten, wie in anderen Grossstädten und in vielen kleineren Städten, die selbst eine starke Belastung ihrer Etats nicht gescheut haben, um ihre neuen Schulen den modernen Anschauungen entsprechend zu bauen und auszustatten. (Verlag von Leop. Voss, Hamburg.)

Alexander Bennstein, — über Schulbauprogramme —, macht darauf aufmerksam, dass bei Wettbewerben für Schulhausneubauten meist die erforderlichen Anhaltspunkte für die Bemessung der Zimmergrössen fehlen. und dass die Zimmergrössen durchaus nicht nur von der Zahl der Schüler, sondern vor Allem von deren Grösse und der Wahl des Banksystems abhängt. Verfasser schlägt vor, bei Wettbewerben entweder Grösse und Form der Schulzimmer genau vorzuschreiben oder über folgende Punkte Auskunft zu geben: ob die Zimmer für die obersten Classen für die gleiche Anzahl von Schülern bemessen werden sollen, wie für die unteren, ob zwei oder mehrsitzige Bänke zur Verwendung kommen sollen, wie gross die Pultlänge für jeden Schüler und wie die Gangbreite zu bemessen sei. (Das Schulhaus, S. 364.)

In dem Bericht über das Schuljahr 1900/1901 über die schulärztliche Thätigkeit in den Mittel- und Stadtschulen der Haupt- und Residenzstadt Darmstadt werden neben rein gesundheitlichen Fragen auch die Verhältnisse hinsichtlich der Belichtung und Reinhaltung der Schulräume, das Schulbad und die Schuldienerwohnung besprochen.

In letzter Beziehung wird darauf hingewiesen, dass es sich empfiehlt, zur Vermeidung der Ansteckung der Schulkinder durch in der Familie des Schuldieners herrschende Krankheiten und der Belästigung durch Küchendünste die Wohnung dieses Beamten ausserhalb der Schule zu legen. Die

preussische Bestimmung verlangt bekanntlich auch, dass im Falle des Auftretens ansteckender Krankheiten in der Familie des Schuldieners dessen Wohnung von der Schule abgeschlossen werden kann und zu diesem Zweck einen directen Ausgang ins Freie haben muss. (Technisches Gemeindeblatt, S. 155.)

Theodor Fischer, München, bespricht in seinem Vortrage: „Kunst und Künstler beim Schulhausbau" die beim Bau eines Schulhauses zu berücksichtigenden Momente, wie Wahl des Bauplatzes, der Architecturformen, des Materials u. s. w. vom künstlerischen Standpunkte aus. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 735.)

Franz Thyriot, Architect (Cöln). Die Grossherzogliche Augustinerschule in Friedberg in Hessen. Am 6. August des Berichtsjahres wurde das ein Gymnasium und eine Realschule enthaltende Gebäude der Augustinerschule in Friedberg eingeweiht, welches sich in gleicher Weise durch künstlerische Schönheit wie durch praktische Zweckmässigkeit auszeichnet. Die in den Formen der deutschen Frührenaissance ausgeführte reich gruppirte Bauanlage fasst das Classengebäude, die Aborte und die Turnhalle, die zugleich als Festhalle dient, in einer Baugruppe zusammen. Sie enthält für 730 Schüler 4 Vorschulclassen, 9 Gymnasial- und 9 Realclassen und die erforderlichen Räume für den Unterricht im Zeichnen, in der Physik, Chemie u. s. w. Die Spielplatzgrösse beträgt 2·75 qm für jeden Schüler, ausserdem ist noch ein besonderer Turnplatz und ein botanischer Garten angelegt worden. Die Ausführungssumme beträgt 345000 M., d. h. 16·20 für das cbm umbauten Raumes, gemessen vom Kellerfussboden bis Hauptgesimsoberkante. (Centralblatt der Bauverwaltung, S. 433.)

Eugen Beck (Karlsruhe). Der Neubau der Victoriaschule mit Lehrerinnenseminar in Darmstadt zeigt ein interessantes Beispiel einer nach den neuesten Anschauungen eingerichteten Mädchenschule. Auf einem geräumigen an der Peripherie der Stadt gelegenen Platz errichtet, besteht die Anlage aus dem eigentlichen Schulbau, der zugleich als Aula dienenden Turnhalle und dem Dienstwohngebäude für zwei Schuldiener. Die Aborte sind in einem besonderen Hofe untergebracht und der Schulplatz enthält neben einem Tennisplatz einen systematisch geordneten Schulgarten. Den modernen hygienischen Anschauungen ist bei Bau und Ausrüstung der Anstalt in jeder Hinsicht Rechnung getragen worden. (Das Schulhaus, S. 123.)

M. K. Hakonson-Hansen (Drontheim). 1. Norwegische Schulhäuser. Die Entwickelung des Schulbauwesens in Norwegen wird besprochen und zwar zunächst die auf dem Lande und daran anknüpfend die in den Städten. Als Beispiel für letztere werden die Verhältnisse Drontheims näher erörtert. Die letzte Schule daselbst wurde im Pavillonsystem errichtet und Drontheim ist die erste Stadt des Reiches, die Schulbäder eingerichtet hat. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Ventilation zugewendet. (Das Schulhaus, S. 117.)

2. Ueber Schulgebäude auf dem Lande in Norwegen. Es wird geschildert, wie sich durch die Gesetzgebung über Schulbauten von 1860 und 1889 das ländliche Schulbauwesen den eigenartigen Verhältnissen gemäss

entwickelt hat. Die auf Grund der letzten Gesetzgebung ausgearbeiteten Schulhaustypen werden in Wort und Bild dargestellt. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 162.)

J. H. Klinger (Wien). Ein Schulhaus aus Beton. Das Knabenschulhaus in Leopoldau, Bezirk Floridsdorf in Niederösterreich, welches aus Erdgeschoss und zwei Stockwerken besteht und vollständig aus Beton hergestellt ist, wird näher beschrieben. (Das Schulhaus, S. 38.)

Transportable Döcker'sche Schulpavillons, die geeignet erscheinen, einem plötzlich auftretenden Bedürfniss an Schulräumlichkeiten in billiger und hygienisch einwandfreier Weise rasch abzuhelfen, werden eingehend beschrieben. (Gesundheit. S. 161.)

C. Zetzsche. Von den Deckenconstructionen. In einer Reihe von Artikeln werden die verschiedenen Arten der massiven Decken, die bei einem Schulbau Verwendung finden können, eingehend besprochen und auf ihre Brauchbarkeit für besondere Zwecke untersucht. (Das Schulhaus, S. 15, 323, 368, 471, 563.)

G. Steinhardt (Treuenbrietzen). Schutz der Schulgebäude gegen Blitzschlag. Trotzdem im Allgemeinen die Kosten zur Anlage und Unterhaltung der Blitzableiter für Gebäude höher sein würden, als der durch Blitzschlag hervorgerufene Schaden, so müssen doch Gebäude, die hohe Werthe bergen, und zu denen alle Gebäude, in denen Menschenansammlungen stattfinden, also auch Schulen gehören, unbedingt mit Blitzableitern versehen werden. An der Hand der von dem kgl. württembergischen Baurath F. Findeisen gefundenen Resultate wird die Einrichtung einer Blitzableitungsanlage näher beschrieben und zum Schluss darauf hingewiesen, dass es bei Aufstellung von Schulbauprojecten — auch im Wege des Wettbewerbes — erforderlich sei, auf die Blitzableitung bei Vertheilung der Metallmassen, Rohrleitungen u. s. w. Rücksicht zu nehmen. (Das Schulhaus, S. 309.)

Treppenhausentlüftung und Rettungsfenster. Unter Hinweis darauf, dass in vielen alten Schulhäusern die bei Neubauten selbstverständliche Feuersicherheit nur unter Aufwendung grosser Kosten erzielt werden könne, werden die verschiedenen Vorrichtungen besprochen, die dazu dienen. das Verqualmen der Treppenhäuser zu verhüten und die Rettung der Kinder durch die Fenster zu ermöglichen. (Das Schulhaus, S. 422.)

Weisstein (Ortelsburg). Das Lehren des Maasssystems in den Volksschulen. In zahlreichen Schulneubauten des Kreises Ortelsburg werden. um den Kindern die Längen- und Flächenmaasse durch Anschauung zu lehren, in den Schulräumen an passender Stelle Latten angebracht, die in entsprechender Eintheilung die Grössenabmessungen des Raumes veranschaulichen. Die Flächenmaasse werden durch Auftheilung der Decke oder eines Theiles derselben in Quadrate von 1 m Seitenlänge vor Augen geführt. (Das Schulhaus, S. 318.)

Die Beleuchtungsanlagen in den Erziehungs- und Unterrichtsanstalten sind auf Veranlassung des k. Bayerischen Cultusministe-

riums zum Gegenstand einer eingehenden Prüfung durch Generalarzt z. D. Dr. K. Seggel, Prof. O. Eversbusch und Prof. Prausnitz gemacht worden. Es werden die an eine künstliche Beleuchtung zu stellenden hygienischen Anforderungen angegeben und hierbei wird festgestellt, dass die indirecte Beleuchtung im Allgemeinen den Vorzug vor der directen verdient. Nach Erörterung der hygienischen und technischen Gesichtspunkte für die Anwendbarkeit der verschiedenen Beleuchtungsarten wird folgende Reihenfolge vorgeschlagen:

a) für mittelbare Beleuchtung
   1. Auer'sches Glühlicht,
   2. elektrisches Bogenlicht;

b) für unmittelbare Beleuchtung
   3. Auer'sches Glühlicht,
   4. elektrisches Glühlicht.

(Technisches Gemeindeblatt, S. 252.)

A. Wingen, Kgl. Baurath. Zur Frage der Grenze für ausreichende Tagesbeleuchtung von Schülerplätzen. Nach Besprechung der bisher üblich gewesenen Verfahren zur Feststellung der Helligkeit von Schülerplätzen beschreibt Verfasser das ihm patentirte Verfahren, welches auf der Lichtempfindlichkeit des Chlorsilberpapieres, namentlich des Aristopapieres beruht. Von diesem Papier werden kleine Blättchen auf die einzelnen Schülerplätze gelegt, eine bestimmte Zeit belichtet und die entstandene Bräunung wird mit derjenigen verglichen, die ein Blatt zeigte, welches auf einem Platze lag, der photometrisch gemessen 50 Normalkerzen Helligkeit aufwies. Alle Blättchen, die dunkler sind wie jenes, lagen auf gut beleuchteten, alle, die heller sind, auf schlecht beleuchteten, also unbrauchbaren Schulplätzen. Werden diese so erhaltenen Blättchen in einen Classengrundriss eingeklebt, so ergiebt dies ein sehr übersichtliches Bild von den Helligkeitsverhältnissen des betreffenden Raumes.

Zum Schluss wird noch darauf hingewiesen, dass man mangelhaft beleuchtete Plätze im Nothfall noch benutzen kann, wenn man die Schüler ihre Plätze nach einem gewissen System wechseln lässt und auf welche Weise man durch bauliche Maassnahmen die Helligkeitsverhältnisse in alten Schulen verbessern kann. (Das Schulhaus, S. 4.)

Hermann Cohn (Breslau) äussert sich über die neue Wingen'sche Methode, das Tageslicht in Schulen zu prüfen, in einem am 30. October 1901 gehaltenen Vortrag in sehr günstigem Sinne und empfiehlt das Verfahren nicht nur für Schulen, sondern auch für alle Arbeitszimmer der Kinder im Elternhause, in Pensionen, für Werkstätten und namentlich für Bureaus. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 726.)

Hermann Cohn und B. Jungmann haben durch photometrische Untersuchungen von 18 Vorhangstoffen festgestellt, dass sich zu dem fraglichen Zweck am besten solche Stoffe eignen, die noch 44 bis 56 Proc. rothes und 21 bis 45 Proc. grünes Licht durchlassen, nämlich: weisser feinfädiger Shirting, crêmefarbiger und élonfarbiger, dünnfädiger Köper und weisser Dowlas. (Das Schulhaus, S. 154.)

A. Wingen. Einiges über Baumpflanzungen auf Schulhöfen. Es wird auf die mancherlei Schädigungen hingewiesen, die es für die Schüler mit sich bringt, wenn Bäume mit dichter Krone zu nahe an den Unterrichtsräumen stehen und vorgeschlagen, derartige Bäume von Zeit zu Zeit durch neue zu ersetzen und nicht näher als etwa ihre $1^1/_2$fache Höhe beträgt, an das Haus heran zu pflanzen. (Das Schulhaus, S. 501.)

Amerikanischer Kleiderschrank für Schulen, der mit Heizungs- und Ventilationseinrichtung versehen ist, wird beschrieben und durch eine Abbildung erläutert. (Das Schulhaus, S. 134.)

A. C. Lemcke (Cassel) stellt beiderseits beschreibbare Schulwandtafeln in folgender Weise her: Auf einen aus Holz, Pappe oder Papiermasse bestehenden Kern werden Eisen- oder Zinkblechtafeln aufgepresst und vermittelst Kittes befestigt. Die äusseren Seiten werden mit Gazeüberzug versehen, auf diesen wird ein Spachtelgrund aufgebracht, der sorgfältig geebnet wird und den die eigentliche Schreibfläche bildenden Ueberzug aufnimmt. Der Vorzug gegenüber hölzernen Tafeln besteht in der geringeren Abnutzung und in dem grösseren Widerstand gegen das Werfen. Die Tafeln haben sich gut bewährt. (Das Schulhaus, S. 105.)

Am Ende, Oberbürgermeister a. D. (Dresden). Schulbrausebäder. Es werden die Vortheile der Schulbäder erörtert und Angaben über das von Ingenieur A. Oslender empfohlene sogenannte Cölner System gemacht. Dieses stellt eine Verbindung von Brause- und Wannenbad dar; seichte, mit warmem Wasser gefüllte Behälter, sogenannte Bademulden, bieten die Waschgelegenheit dar, neben welcher noch eine Douchevorrichtung vorhanden ist. Die Wasserhöhe in diesen Mulden beträgt an der tiefsten Stelle 12 cm, ihre Länge 1,15 m, so dass die Kinder mit ausgestreckten Beinen darin sitzen können. Der ganze Baderaum ist in Zellen eingetheilt, deren jede eine Bademulde und eine Brause enthält. (Das Schulhaus, S. 549.)

Ueber die Art und Zeit der Reinigung sämmtlicher dem Unterricht dienender Schulräume verlangt das Provinzialschulcollegium von den Communalbehörden Berlins eingehende Auskunft. Die desshalb gestellten Fragen erstrecken sich auf die Anzahl und Art der Reinigungen und des Fensterputzens, die Reinigungsmittel, die Construction der Bänke, den Ort für die Kleiderablage, die Anzahl und Füllung der Spucknäpfe, die Entschädigung der Schuldiener, sowie endlich auf die Zahl der Unterrichtsräume einschliesslich der Zeichensäle, Corridore, Turnhallen und Aborte. (Das Schulhaus, S. 435.)

Zur Verhütung der Verbreitung der Lungenschwindsucht ordnet das Fürstl. Schaumburg-Lippische Ministerium in einem Erlass vom 17. Juni 1900 u. A. an, dass Seitens der Schulvorstände darauf hinzuweisen ist, dass:

1. in den Schulräumen (Zimmer, Gänge, Treppenabsätze) Spucknäpfe in genügender Zahl und in geeigneter Beschaffenheit (Wasserspucknäpfe) aufgestellt werden;
2. der Inhalt der Spucknäpfe täglich in die Abortgrube entleert, und

die Näpfe täglich gründlich, möglichst mit heissem Wasser, ausgespült werden;

3. für die regelmässige feuchte Reinigung der Schulzimmer und Beseitigung des Staubes durch feuchtes Abwischen gesorgt, trockenes Auskehren und Abstäuben vermieden wird. (Das Schulhaus, S. 37.)

Wasserspucknäpfe sind in sämmtlichen Classenzimmern und Corridoren der Berliner Gemeindeschulen nach Beschluss der städtischen Schuldeputation aufgestellt worden. Ausserdem wurde angeordnet, dass in Zukunft alle Lehrer und Kinder, die an chronischem Husten mit Auswurf leiden, aufzufordern sind, Spuckgläschen bei sich zu führen und bei Hustenanfällen das Taschentuch vor den Mund zu halten. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 628.)

Hülsmann's Reform-Spucklade. Um die mit Verwendung gewöhnlicher Spucknäpfe verbundenen Nachtheile — Möglichkeit des Umgestossenwerdens, unangenehme Reinigung, Ansetzen von Fliegen, Verunreinigung der Umgebung — zu vermeiden, ist unter obigem Namen eine Vorrichtung construirt worden, die in 1·00 bis 1·20 m Höhe über dem Fussboden an oder in der Wand angebracht wird. Die durch einen Knopf oder ein Pedal herausziehbare Lade nimmt den Auswurf auf und steht mit Wasserleitung und Canalisation in Verbindung. Die Wirkung der ersteren ist eine automatische und hört erst auf, wenn die Lade wieder in ihre Ruhelage zurückgekehrt ist. (Das Schulhaus, S. 476.)

Desinficirende Anstrichfarben. Auf Veranlassungen von Prof. Fränkel in Halle sind verschiedene Anstrichfarben der Firmen Rosenzweig & Baumann in Cassel, Zoner & Co. in Kitzingen und anderer hauptsächlich auf ihre bacterientödtende Kraft untersucht worden. Die Wirkung der einzelnen Anstriche wird angegeben und mitgetheilt, dass die Wirkung, wenn auch entsprechend verlangsamt, noch nach 10 Wochen und 4 Monaten beobachtet werden konnte. (Das Schulhaus, S. 349.)

Sticker (Giessen) weist auf die Schädigungen und Störungen hin, welche Kinder und Unterricht erleiden, wenn nicht durch Anlage der Schule und entsprechende Befestigung der Strassen dafür gesorgt wird, dass der Lärm von den Classenzimmern abgehalten wird. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 420.)

Wiener, Rector (Delitzsch). Verminderung des Strassengeräusches vor Schulhäusern. Es wird vorgeschlagen, wie das in Delitzsch mit Erfolg ausgeführt ist, vor der Schule in das Pflaster besondere Gleise für das Strassenfuhrwerk einzulegen, eine Maassregel, die wohl nur in Strassen mit ganz geringem Verkehr durchführbar sein dürfte. (Das Schulhaus, S. 568.)

Peters (Magdeburg). Zusammenhang von Abort und Turnhallen mit dem Schulgebäude.

Während es bisher in Magdeburg üblich war, Turnhalle und Aborte in von dem Hauptbau getrennten Nebenbauten unterzubringen, ist man neuerdings dazu übergegangen, diese in unmittelbarer Verbindung mit dem Classengebäude als Theile desselben zu erbauen. Anstatt einer Turnhalle,

die Platz zum gleichzeitigen Turnen zweier Abtheilungen bietet, werden zwei kleinere über einander errichtet. (Das Schulhaus, S. 418.)

Schulhöfe als Spielplätze in der schulfreien Zeit zu verwenden, ist in verschiedenen Städten eingeführt worden, so z. B. in Essen und Cassel. In letzterer Stadt ist jedoch von dieser Einrichtung fast gar kein Gebrauch durch die Jugend gemacht worden. (Das Schulhaus, S. 239.)

Die Freigabe der Schulhöfe zum Spielen der Kinder während der Sommerferien unter Anleitung von Lehrern hat sich in Berlin im Grossen und Ganzen gut bewährt. Die Kosten zur Herrichtung aller Schulplätze zu diesem Zweck und für die Beaufsichtigung werden etwa 100000 M. im Jahre betragen. Sehr beherzigenswerthe Ausführungen über den Spielbetrieb auf den Schulplätzen, in denen davor gewarnt wird, die Kinder durch methodischen Spielunterricht von dem Besuche dieser Plätze abzuhalten, werden mitgetheilt. (Das Schulhaus, S. 436.)

G. H. Weber (München). Neuere Schulturnräume in München. Es werden die zum Betriebe des Turnunterrichts der Schule in der Geldernstrasse vorhandenen Einrichtungen, Spielplätze, Turnplätze und Hallen näher besprochen. Die zwei vorhandenen Turnsäle liegen in einem besonderen Anbau über einander und haben Linoleum auf Beton als Fussbodenbelag. Die Ausstattung mit Turngeräthen wird im Einzelnen angegeben. (Das Schulhaus, S. 518.)

E. Fischer weist auf die Gefahr hin, die die Verwendung von staubbindenden Oelen für Turnhallenfussböden in sich birgt. Der Staub wird zwar vermindert, aber die Glätte in erschreckender Weise erhöht. Verschiedene Unglücksfälle sind auf diese Wirkung des Oelanstrichs zurückzuführen. Bezugsquelle und Name des verwendeten Oeles wird nicht angegeben. (Das Schulhaus, S. 536.)

Gesunder Bodenbelag für Turnhallen. In sechs Turnhallen in Zürich, sowie in der neuesten in Winterthur ist Bodenbelag aus gepresstem Kork angewendet worden, der sich namentlich hinsichtlich der Staubverhütung gut bewährt hat. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 262.)

Höpfner.

Hygiene des Unterrichtes.

Bellei (Bologna) berichtet über Versuche betreffend die geistige Ermüdung der Schulkinder. Nach einer von ihm dem „Lancet" eingesandten Schilderung hat er sich bei seinen Untersuchungen der Methode des Dictats bedient, wobei den Kindern aufgegeben wird, einen Aufsatz von bestimmter Länge nach dem Dictat zu schreiben, dessen Ausführung hinsichtlich der Zahl und Eigenschaft der Fehler als Maassstab für den Zustand der geistigen Arbeit genommen wird. Bellei prüfte 320 Knaben und 140 Mädchen im mittleren Alter von $11^1/_2$ Jahren. Diese 460 Kinder wurden in neun verschiedene Classen getheilt. Sechsmal während eines Tages wurde ein Dictat vorgenommen: das erste beim Beginn der Schulstunden um 9 Uhr, das zweite nach der ersten Stunde um 10 Uhr, das dritte nach der zweiten Stunde um 11 Uhr, das vierte kurz vor der Mittags-

pause um $11^3/_4$ Uhr, das fünfte bei Beginn des Nachmittagsunterrichtes um $12^3/_4$, und das sechste während der letzten halben Stunde des Unterrichtes um 2 Uhr. Die Tage wurden ganz verschieden gewählt, damit nicht ein bestimmter Lehrer einen besonderen Einfluss auf den Ausfall des Versuches ausüben konnte; oft übernahm auch der Arzt selbst das Dictat. Im Laufe von zwei Monaten wurden 2760 Dictate gesammelt. Die Kinder mussten, sobald sie die dictirten Worte niedergeschrieben hatten, die Feder aus der Hand legen und den Kopf heben, so dass sie nicht mehr sehen konnten, was sie geschrieben hatten, ehe der folgende Satz an die Reihe kam. Sie wurden auch vorher darauf aufmerksam gemacht, dass sie das Dictat so gut wie möglich machen müssten. Jedes Dictat dauerte 20 bis 25 Minuten. Als Fehler wurden die ausgelassenen und hinzugesetzten, sowie die falsch geschriebenen Worte gerechnet, ausserdem die Selbstverbesserungen besonders gezählt. Es ergab sich: dass die beste Leistung nach der Mittagspause geliefert wurde, die schlechteste am Ende des Nachmittagsunterrichtes, die demnächst schlechteste am Anfang des Vormittagsunterrichtes; dass die Leistung nach einstündigem Unterricht besser war als vor dessen Beginn; dass endlich die Unterschiede zwischen den Leistungen in den verschiedenen Vormittagsstunden verschwindend waren. Wurde derselbe Text mehrmals dictirt, so verschlechterten sich die Leistungen in Folge einer Verminderung der Aufmerksamkeit. Bellei gelangt zu folgenden Schlüssen: Ein Einfluss des Lehrers auf den Ausfall der Leistung konnte nicht wahrgenommen werden; die erste Unterrichtsstunde ist eine nützliche geistige Uebung, weil die Kinder dadurch erst den Zustand der Unaufmerksamkeit überwinden, in dem sie sich bei der Ankunft in der Schule befinden; der Vormittagsunterricht erzeugt keine grosse geistige Ermüdung; die Mittagspause ist von grossem Nutzen, indem sie die gute Einwirkung der geistigen Uebung des Vormittags nicht zerstört und die Kinder dazu befähigt, am Beginn des Nachmittagsunterrichtes eine bessere Leistung zu liefern als nach einer langen Pause; obgleich sich die Kinder nach der Mittagsruhe in der besten geistigen Verfassung befinden, genügt schon etwa eine Stunde, sie geistig derart zu ermüden, dass sie am Ende des Nachmittagsunterrichtes die schlechteste Leistung des ganzen Tages aufzuweisen haben. Wenn also der Vormittagsunterricht nicht ermüdend wirkt, so verbraucht er doch die geistige Energie der Kinder derart, dass sie am Nachmittage selbst eine geringe geistige Arbeit ohne erhebliche Ermüdung nicht leisten können. (Referat der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 7.)

Lobedank schrieb über das Gedächtniss und das Auswendiglernen, verlangt vom psychologischen wie ärztlichen Standpunkte aus die denkbar möglichste Beschränkung des Auswendiglernens und wendet sich gegen die von manchen Pädagogen vertretene Gewohnheit, die Aneignung von Memorirstoff an und für sich, unabhängig von seinem Inhalt, als eine zweckmässige und nothwendige Uebung anzusehen. Der Gedächtnissschatz wird aber weniger durch Auswendiglernen als durch passende Anreihung des Neuen an Vorhandenes, also durch Association bereichert. Würde durch das Auswendiglernen das Gedächtniss gestärkt, so müsste von

dem Memorirstoff erheblich mehr im Gedächtniss haften als thatsächlich der Fall ist. Ersteres verlangt eine weit erheblichere Gehirnanstrengung als die auf Vorstellungsanknüpfung beruhende Methode des geistigen Aneignens eines Wissensgegenstandes. Vielleicht brauchen die Spuren, welche hierbei in der Hirnsubstanz zurückbleiben, nicht so tief zu sein wie beim Auswendiglernen. Dazu kommt mit Bezug auf die Schule die Thatsache, dass die geistige Aneignung aus nicht interessanten Sachen weit anstrengender ist, als das Erlernen des uns Interessirenden. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 8.)

Netschaeff sprach beim internationalen Congress für Psychologie in Paris zur Frage über Gedächtnissentwickelung bei Schulkindern auf Grund von Versuchen an 687 Schülern von 9 bis 18 Jahren. Denselben wurden zwölf gleichartige Eindrücke gegeben; die Schüler mussten nach Beendigung der Reihe nach dem Gedächtnisse durch Nachschreiben Rechenschaft davon geben. Jeder neue Eindruck folgte dem anderen nach fünf Secunden, so dass die ganze Reihe mit der Aufforderung zum Aufmerken eine Minute lang dauerte. Um den Einfluss der Ermüdung möglichst zu beseitigen, nahm Verfasser seine Versuche in zwei oder drei Sitzungen vor.

Es wurden schweigend zwölf Gegenstände gezeigt; die Versuchspersonen bekamen zwölf verschiedene unartikulirte Laute zu hören (das Klingen eines Glases, ein Klopfen auf Holz u. s. w.); den Schülern wurden alsdann laut und deutlich zwölf Zahlen und zwölf dreisilbige Worte, die mit Gesichtsvorstellungen verbunden werden konnten, sowie zwölf dreisilbige Worte, die eine Lautvorstellung hervorrufen konnten, und zwölf dreisilbige Worte, welche Tast-, Temperatur- und Muskelempfindungen bezeichnen, vorgelesen, sodann zwölf dreisilbige, Gefühls- und Gemüthszustände bezeichnende Worte und zwölf dreisilbige Worte vorgesprochen, welche mit abstracten Begriffen verbunden werden konnten.

Im Resultat ergab sich u. A. Folgendes: 1. Die untersuchten Gedächtnissarten wachsen mit dem Alter. Dieses Wachsen wird zur Zeit der Pubertät etwas gehemmt. 2. Die Bedeutung der Worte hat einen grossen Einfluss auf das Behalten derselben. 3. Es macht sich eine Analogie zwischen dem Entwickelungscharakter des Gedächtnisses der abstracten Worte und des Zahlengedächtnisses bemerkbar. 4. Die Entwickelungsextensität verschiedener Gedächtnissarten bei Schulkindern ist verschieden. Am stärksten wächst das Gedächtniss für Gegenstände und Gefühlsworte, am schwächsten — das Zahlengedächtniss. 5. Die Knaben haben, im Vergleich mit den Mädchen, ein stärkeres Gedächtniss der reellen Eindrücke (Gegenstände und Laute); die Mädchen dagegen besitzen ein stärkeres Gedächtniss für Zahlen und Worte. Der grösste Unterschied zwischen dem Gedächtnisse bei Knaben und Mädchen fällt in die Zeitperiode zwischen elf und vierzehn Jahren.

Csapodi bringt in einem Aufsatze über Steilschrift und Schrägschrift ein Referat über einen von Schubert über vergleichende Untersuchungen zwischen Steilschrift und Schrägschrift in den Schulen Nürnbergs erstatteten Bericht, welcher dem königl. bayerischen Ministerium vorgelegt wurde. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 238.)

H. Wipf, Zürich, Steilschrift als Schulschrift, bedauert das Zögern der Behörden, die Steilschrift in den Schulen einzuführen, und sieht eine Ursache hierfür in den übertriebenen Erwartungen, welche man an diese Reform stellte, sowie in der Meinung, dieselbe sei geeignet, die Tendenz der Schüler zum Vornüberbeugen des Kopfes und des Rumpfes aufzuheben. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 7.)

Schulthess weist hinsichtlich der Steilschrift darauf hin, dass das Pult bei ihr höher sein müsse als bei der Schrägschrift; es sei daher nicht richtig, beide Schreibarten in derselben Schulbank zu üben. Dem Verlangen nach Schrägschrift könnte man dadurch entsprechen, dass in den ersten Schuljahren nur Steilschrift, in den späteren Classen aber Steil- und Schrägschrift neben einander gelehrt werden. Im Anschlusse an die diesbezügliche Discussion sprach sich die schweizerische Gesellschaft für Schulgesundheitspflege zu Gunsten der Einführung der Steilschrift aus. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, S. 653.)

H. Otth, Prof. der Kalligraphie, tritt, früher ein heftiger Gegner der Steilschrift, auf Grund neuer eigener Erfahrungen nunmehr für dieselbe ein. (Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege.)

Müller (Rector in Wiesbaden) und Gerloff (Augenarzt, ebenda) referirten der Jahresversammlung des Allgemeinen Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege über Einführung einer einheitlichen Schreib- und Druckschrift und vertraten folgende Thesen:

1. Es ist im Interesse unserer Jugend dahin zu streben, dass in Zukunft in der Schule nur ein Schreib- und ein Druckalphabet gelehrt werde.
2. Dieses kann heute, wo wir im Zeichen des Verkehres stehen, nur das lateinische Schreib- und Druckalphabet sein, da es Weltschrift geworden ist und ihm die Eigenschaften der Deutlichkeit und Schreibflüchtigkeit in besonderem Grade zukommen.
3. Die Befürchtung, dass wir mit der sogenannten deutschen Schrift eine wesentliche Seite und Stütze unseres Volksthums aufgeben, ist um so weniger berechtigt, als diese Schrift nichts anderes ist, denn eine von französischen Mönchen vorgenommene Brechung und Verschnörkelung der runden Formen der Antiqua.
4. Jede Befreiung unserer Jugend von überflüssigem Lehrstoff ist mit Freude zu begrüssen, da sie zur Verminderung der Kurzsichtigkeit, einer unter allen Umständen ernsten Erkrankung der Augen, beiträgt.
5. In ganz besonderem Grade ist Lesen und Schreiben der Fracturschrift geeignet, Kurzsichtigkeit hervorzurufen und zu vermehren, eine Eigenschaft, die der klaren Lateinschrift nicht in demselben Maasse innewohnt.

Erismann, Referat betreffend die hygienischen Anforderungen an den Stundenplan, gehalten in der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege, gelangt zu folgenden Thesen: Die Stundenpläne sind von unten an zu stark belastet; unter keinen Umständen und auf keiner Schulstufe dürfen die Mittwochs- und Samstagsnachmittage durch

Unterrichtsstunden besetzt werden. Mit der Einschränkung der Zeit für geistige Arbeit ist eine Mehrverwendung von Zeit für die körperliche Entwickelung der Kinder zu verbinden (Turnen, Gesellschaftsspiele, öffentliche Spielplätze). Die Stunden sind möglichst derart anzuordnen, dass sich ein wohlthuender Wechsel und mit ihm die Möglichkeit ergiebt, die Hausaufgaben gleichmässig zu vertheilen. Hierfür geben die vorhandenen Beobachtungen über die Ermüdungswerthe bislang keine ausreichende Unterlage. Hier soll die einfache Beobachtung und Erfahrung maassgebend sein und obenan der Grundsatz stehen, dass die schwierigeren und am meisten ermüdenden Fächer auf den Vormittag angesetzt werden, während Anschauungsunterricht und körperliche Uebungen sich mehr für den Nachmittag eignen.

Allenthalben sollten Erholungspausen von wenigstens ein viertelstündiger Dauer obligatorisch sein. Während derselben sollen sich die Schüler, wenn eben möglich, stets ins Freie begeben und Fenster und Thüren der Schulzimmer behufs Lufterneuerung geöffnet sein. Endlich verlangt Erismann Verlängerung der Ferien, die längsten Ferien in der grössten Hitze (5 Wochen) und eine ebenfalls längere Erholung am Ende des zweiten Winterquartales (4 Wochen), kürzere Ferien im Herbste (2 Wochen) und die Winterferien länger als bisher (2 Wochen), insgesammt also 13 Wochen, wie dies in Norwegen bereits gesetzlich vorgesehen ist. Als Vorbedingung für ein gedeihliches Zusammenwirken von Arzt und Lehrer bezeichnet Verfasser, die Hygiene überhaupt und die Schulhygiene insbesondere als obligatorisches Fach in den Lehrerbildungsanstalten und auch als Prüfungsgegenstand zu erklären. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 3.)

Die Unterrichtspausen bei den höheren Lehranstalten in Preussen regelt ein Ministerialerlass vom 30. März. Derselbe bestimmt:

1. Die Gesammtdauer der Pausen jedes Schultages ist in der Weise festzusetzen, dass auf jede Lehrstunde zehn Minuten Pause gerechnet werden.
2. Nach jeder Lehrstunde muss eine Pause eintreten.
3. Es bleibt den Anstaltsleitern überlassen, die nach 1. zur Verfügung stehende Zeit auf die einzelnen Pausen nach ihrem Ermessen zu vertheilen. Jedoch finden dabei zwei Einschränkungen statt:
   a) die Zeitdauer jeder Pause ist mindestens so zu bemessen, dass eine ausgiebige Lufterneuerung in den Classenzimmern eintreten kann und die Schüler die Möglichkeit haben, sich im Freien zu bewegen;
   b) nach zwei Lehrstunden hat jedes Mal eine grössere Pause einzutreten.

Fr. Schmuziger schrieb über den Beginn des Vormittagsunterrichtes in der Volksschule und gelangte auf Grund der Axel Key'schen Forderung, nach welcher für das 7. bis 9. Lebensjahr 11 Schlafstunden, für das 10. und 11. etwa 10 bis 11 Stunden, für das 12. und 13. wenigstens 10 Stunden Schlaf zuzugeben sind, zu folgenden Schlusssätzen:

1. Im Sommerhalbjahr soll während des 7. bis 9. Lebensjahres aller Schulkinder und im 10. Jahre zum Mindesten noch bei den Mädchen der Unterricht nicht vor 8 Uhr beginnen.
2. Im Winter soll im 6. bis 9. Lebensjahre der Unterricht nicht vor 9 Uhr beginnen.
3. Die Verschiebung des Unterrichtsbeginnes im Winter soll in der Schweiz mit Rücksicht auf die mitteleuropäische Zeit für alle Classen, deren Unterricht sonst um 8 Uhr beginnen würde, 30 Minuten betragen.
4. Diese Verschiebung soll auf die Zeit von Mitte November bis Mitte Februar ausgedehnt werden.
5. Durch die Schulbehörden ist zu Anfang eines jeden Schuljahres eine gedruckte Belehrung zu vertheilen über die Wichtigkeit der Schlafdauer, sowie über die Stunde des Zubettgehens für die jüngeren Schulkinder.

Schmuziger referirte über den Schulbeginn am Vormittag (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 11; Verhandlung der zweiten Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege) und verlangt, zwischen dem Erwachen und dem Schulbeginn solle mindestens eine volle Stunde Zeit berechnet werden und sei vom 6. bis zum 10. Lebensjahre die Schlafzeit mit vollen 11 Stunden anzusetzen. Während des 7., 8. und 9. Lebensjahres (bei den Mädchen auch im 10.) solle der Unterricht im Sommer nicht vor 8, im Winter nicht vor 9 Uhr beginnen und im Winter die Verschiebung des Unterrichtsbeginnes 30 Minuten betragen für alle Classen, die sonst um 8 Uhr beginnen würden. Dieselbe solle auf die ganze Zeit zwischen Mitte November bis Mitte Februar ausgedehnt werden.

Für den Schutz der Stimmmittel von Schulkindern trat vor Kurzem die Schulverwaltung in Zürich ein. Es wurde nämlich von dieser Behörde die Mitwirkung der Lehrerschaft bei der Beschaffung von Adressen 9- bis 13 jähriger Knaben, die zum Beitritte in einen neu zu gründenden Knabenchor veranlasst werden sollen, abgelehnt mit der Begründung, es dürfe die Schule nicht Hand dazu bieten, dass die begrenzten Stimmmittel dieses Alters in nachtheiliger Weise überangestrengt werden und für die Schüler eine vermehrte Belastung neben der Schule eintrete; sodann könne auch weder die Theilnahme von Schülern an Vereinen begünstigt, noch der Beanspruchung der Schulorgane für Zwecke, die ausserhalb der Schule liegen, Vorschub geleistet werden. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., S. 199.)

A. Moll sprach über eine wenig beachtete Gefahr der Prügelstrafe bei Kindern. Dieselbe liegt in deren eigenthümlichem Einfluss auf das Geschlechtsleben, indem bei manchen Leuten ein sinnlicher Reiz auftritt, sobald sie Schmerzen bei anderen beobachten oder selbst Schmerzen empfinden. Es liegen Beobachtungen vor, nach welchen Lehrer und Erzieher ihre Zöglinge schlugen, lediglich um sich sinnliche Erregung zu verschaffen. Auch scheinen manche Schüler, besonders bei Schlägen auf das Gesäss, im eigenen Schmerz ein Mittel zum sinnlichen Genuss zu erblicken. Endlich soll durch die Prügelstrafe das Geschlechtsleben bei

Schülern vorzeitig geweckt werden. Die grösste Gefahr bieten in dieser Hinsicht Schläge auf das Sitzfleisch. (Zeitschrift für pädagogische Psychologie, Heft 3.) Flatten.

Schulkrankheiten.

Combe, Scholder, Weith. Les déviations de la colonne vertebrale dans les écoles de Lausanne, Zürich, 71 S. Die Wirbelsäulenverkrümmungen von 2500 Schülern sind den Schlussfolgerungen der Verfasser zu Grunde gelegt. Besondere Berücksichtigung wird dem Flachrücken zu Theil. Derselbe entwickelt sich vor der Schulzeit, nimmt während derselben nicht zu und beruht nur bei 11·7 Proc. auf Rhachitis. Vor- und Rückwärtskrümmungen ohne seitliche Deviation wurde nur bei 5·8 Proc. gefunden, und zwar bei 3·6 Proc. als Kyphose, in ihrem Entstehen besonders begünstigt durch Myopie, schlechte Beleuchtung, kleinen Druck, Willensschwäche und Muskelermüdung, während Lordose sich durch Rhachitis, Dickleibigkeit, angeborene Hüftgelenksluxation und andere Krankheiten bedingt erwies. Vor- und Rückwärtskrümmungen entstehen zum Theil vor der Schulzeit, nehmen aber während derselben zu, um von Classe zu Classe häufiger zu werden, begünstigt durch schlechte Schulbänke und unzureichende Beleuchtung. Nur bei 9 Proc. derselben war Rhachitis nachweisbar.

Unter den Skoliosen sind die sogenannten symptomatischen (als Begleiterscheinung von Erkrankungen innerer Organe) sehr selten. Statische Skoliose fand sich nur bei 6·8 Proc. der Skoliosen und bei 1·6 Proc. der Schüler. Sie ist der Schule nicht zur Last zu legen, während die idiopathische, durch gewohnheitsmässig angenommene asymmetrische Körperhaltung bedingte Skoliose den Typus der Schulkrankheit darstellt. Sie fand sich

im 1. Schuljahre bei	8·7	Proc. der Kinder
„ 2. „ „	18·2	„ „ „
„ 3. „ „	19·8	„ „ „
„ 4. „ „	27·2	„ „ „
„ 5. „ „	28·3	„ „ „
„ 6. „ „	32·4	„ „ „
„ 7. „ „	31·0	„ „ „

Durchschnittlich bestand Skoliose bei 24·6 Proc. der Schüler, davon 70·3 Proc. links convex, 21·1 Proc. rechts convex, 8·6 Proc. combinirt. Da in Lausanne nur 37 Proc. der rhachitischen Kinder skoliotisch waren, kann Rhachitis nur eine Disposition, nicht die Ursache der Skoliose abgeben. Ihre Verhütung ist nur durch Einführung der Steilschrift erreichbar (Medianlage des Schreibheftes).

Roux (Lausanne) empfiehlt zur Verhütung der Schulskoliose häufiges, nicht aber lange dauerndes Turnen, Scholder zu deren Beseitigung zweckmässiges Turnen (Frei-, namentlich Rumpfübungen). Seine Thesen lauten: Die Schulskoliosen sind fast durchwegs habituelle Skoliosen leichten Grades. Die eigentliche Behandlung von Skoliosen gehört nicht zur Aufgabe der Schule. Es hat sich diese letztere ausschliesslich auf die Prophylaxis zu beschränken und zwar sind dabei zu berücksichtigen:

Hygiene des Schulgebäudes (bezüglich Rauminhalt, Lichtquelle, Spielplätze, Turnhallen), Hygiene des Schulmaterials (grossgedruckte Bücher,

schwarzer Druck, weisses Papier, schwarze Tinte, Vermeiden der Schiefertafel und Griffel. Deutlich gedruckte Karten etc.), Hygiene der Schulkinder zu Hause und in der Schule: Pausen von 15 Minuten nach jeder Schulstunde, mehr Schulspiele, Reducirung der Hausaufgaben auf ein Minimum, für Myopen Brillen, wenn sie lesen oder schreiben, sowie Steilschrift. Anämische, rhachitische, scrophulöse und tuberculöse Kinder sollen nicht zu früh zur Schule geschickt werden, der Schulsack ist auf dem Rücken zu tragen und soll denselben möglichst wenig belasten, Verbot der Corsette. Die Schulbank muss der Grösse des Schülers entsprechen und derart construirt sein, dass jeder Schüler sich leicht in seine Bank hineinsetzen und wieder aufstehen kann. Vermehrung der Zahl der Turnstunden für die Skoliotischen, je eine halbe Stunde Vormittags und Nachmittags. Rumpfübungen am schwedischen Plint. Verlegung der Turnstunden auf die dritte oder vierte Stunde. Uebungen, bei denen man hart auf die Füsse fällt, dürfen bei Seite gelassen werden, während die Freiübungen mit besonderer Berücksichtigung der Rumpfübungen, das Stabturnen, alle Hangübungen, die Schulspiele, Wettlaufen, Ballspiele, Schwimmen, Schlittschuhlaufen anempfohlen werden können. (Verhandlung der 2. Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Schulgesundheitspflege — Zeitschrift f. S., Nr. 11.)

E. Windheuser: Wie kann die Schule bei der Bekämpfung der Tuberculose mitwirken? Ref. unterscheidet zwischen einer theoretischen und praktischen Tuberculosebekämpfung und verlangt desshalb einerseits die Belehrung der Kinder über Alles, was in Betreff der Tuberculose für den Laien wissenswerth ist, andererseits möglichste Verhütung der Erkrankungen. Letztere zerfällt in die Verhütung der Disposition zur Tuberculose und die Verhütung der Ansteckung in einer Berücksichtigung der von der Hygiene an die Beschaffenheit der Schulbauten und den Betrieb der Schule zu stellenden Forderungen, unschädliche Beseitigung des Auswurfes, möglichste Verhütung jeder Staubbildung und Staubansammlung, Verbot der Benutzung der Schulen zu Versammlungen, Impfterminen u. s. w. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 9 u. 10.)

Lassar: Beitrag zur Verbreitung der Tuberculose durch die Schule (Berl. Klin. Wochenschrift, Nr. 30), weist auf die Möglichkeit hin, Tuberkelbacillen durch mit Sputum beschmutzte Fingernägel beim Kneifen der Ohren auf diese zu übertragen und so Lupus des Ohres zu erzeugen (Impftuberculose).

A. Kraus' Versuche über die Infectionsfähigkeit und Desinfection von gebrauchten Büchern wurden vorgenommen an reinem in die Druckerei gelangtem Papier, an bedruckten Bogen, an zusammengefalteten, zum Heften fertiggestellten Bogen, an gehefteten bezw. gebundenen neuen Büchern, an gebrauchten Schulbüchern und Büchern aus Leihbibliotheken. Von sämmtlichen wurden schmale Streifen geschnitten und dieselben theils in die Bauchwand, theils in die Bauchhöhle von Meerschweinchen gebracht. Hierbei blieben die Thiere, denen Papierstreifen aus zum Binden fertiggestellten Bogen oder aus neuen Büchern eingenäht wurden, alle gesund, während von denjenigen Thieren, denen Streifen aus abgenutzten Büchern eingenäht wurden, einige an septischer Bauchfellentzündung zu Grunde gingen. Den gleichen

Effect hatte Injection von Bouillon, welche mit genannten Streifen beschickt war, nachdem diese genügend lange in derselben belassen waren. Desinfection mit Formalindämpfen oder mit strömendem Wasserdampf zeigte sich wirksam, wenn die Bücher derart aufgehängt wurden, dass die Dämpfe gut eindringen konnten. Hierbei zeigten die gehefteten Bücher keine Veränderung, die cartonirten wurden durch die Feuchtigkeit etwas gebogen, ebenso die in Halbleinen gebundenen Bücher, bei denen das Papier des Einbandes ausserdem Blasen bildete oder sich theilweise loslöste. Am meisten litten unter der Desinfection die Ledereinbände. Verfasser verlangt auf Grund dieser Ergebnisse obligatorische Desinfection der Schulbücher von Schülern, welche eine Infectionskrankheit überstanden haben, sowie Desinfection der Bücher von Leihbibliotheken. (Zeitschrift für Hygiene, Bd. 37.)

Zum Schutze der Kinder gegen tuberculöse Lehrer werden nach einer Mittheilung Schmidtmann's Vorschriften von der Preussischen Regierung vorbereitet. (Deutsche med. Wochenschrift, S. 418.)

Cacace's Arbeit über die Bacterien des Schulstaubes beruht auf Untersuchungen in einer Schule zu Capua. Die Zahl der Bacterien war eine enorme, am reichlichsten im Juni, am Ende der Unterrichtsstunden grösser als zu Anfang. Mit Staub geimpfte Versuchsthiere gingen an Septikämie zu Grunde, wiesen häufig Staphylococcen und Bacterium Coli, aber niemals Tetanus oder Tuberculose auf. (Centralblatt für Bacteriologie, Nr. 17.)

O. Lange verlangt für die Bekämpfung der Kurzsichtigkeit in den Schulen möglichst gute, gleichmässig alle Schatten vermeidende Beleuchtung jedes einzelnen Arbeitsplatzes; gute, d. h. jedem Schüler möglichst individuell angepasste Subsellien; Einführung derjenigen Schreibmethode, bei der die Körperhaltung eine möglichst gute, d. h. nicht mit Verkrümmungen der Wirbelsäule verbundene ist; guten Bücherdruck und gutes Schreibmaterial (Abschaffung der durchaus unzweckmässigen Schiefertafel); richtige, den Jahreszeiten und der mit diesen verbundenen Aussentemperatur entsprechende Temperirung der Schulräume; Vermeidung übertriebener Hausaufgaben; genügende, von der Schule zu fordernde körperliche Bewegung (Turnen, Turnspiele); ärztliche, sachverständige Ueberwachung der Augen der Schulkinder. (Monatsbl. f. öff. Gesundheitspflege, Nr. 6.)

Oppenheimer berichtet über Augenuntersuchungen in einer Berliner Gemeindeschule. Er fand bei 1006, auf 23 Classen vertheilten Kindern 665 Fälle mit normaler Conjunctiva, 5 Fälle von acutem Katarrh, 198 Fälle von chronischem Katarrh der Conjunctiva, 112 Fälle von Follicularkatarrh, 10 Fälle von weniger suspecter Conjunctivitis, 7 Fälle von sehr suspecter Conjunctivitis, 3 Fälle von Trachom. Aehnliche, von einem Privatdocenten in anderen Schulen ausgeführte Untersuchungen hatten ein weit günstigeres, fast negatives Resultat. (Berl. klin. Wochenschrift, Nr. 17.)

Augenuntersuchungen von Schulkindern behufs Ermittelung der Beziehungen zwischen Augenschwäche und Schwachsinn wurden von Smedley, Vorsteher der Abtheilung für Kinderstudium bei der Erziehungsbehörde zu New-York, in grossem Umfange vorgenommen und führten zu folgendem Ergebniss: 1. Schwachsinnige Schüler haben eine grössere Zahl

von Augenfehlern als gut begabte. 2. Mangelhafter Gesichtssinn verursacht oft Geistesschwäche bei Kindern. 3. Die Primärclassen in den öffentlichen Schulen besitzen das schlechteste Licht. 4. Das Sehvermögen der Knaben ist besser als dasjenige der Mädchen. 5. Die Schule trägt an manchen Augenfehlern die Schuld. 6. Während der ersten drei Schuljahre nehmen diese Fehler um ein Drittel zu. 7. Die Zahl der Schüler, deren Sehschärfe nicht mehr als ein Zehntel der normalen beträgt, wächst beständig vom Beginn bis zum Ende der Schulzeit. 8. Während in den gewöhnlichen Schulen 32 Proc. nur zwei Drittel Sehschärfe haben, war dieses in einer Schule bei 48 Proc. der Fall.

Lange, Braunschweig, gab weisse Celluloidtafeln an, welche matt und desshalb ohne Reflexe sind und mit Bleistift oder Tinte beschrieben werden können. Letztere ist besonders präparirt und lässt sich mit einem feuchten Schwämmchen oder Watte auswischen. Die Bleistiftstriche werden mit Hartmuth'schem Knetgummi entfernt. Die neue Tafel wird vom Prof. Cohn-Breslau warm empfohlen. (Breslauer Morgenzeitung vom 21. December.)

Ziegler empfiehlt Augenübungen im Anschluss an den Turnunterricht. Dieselben sollen eine Ausbildung der Sehleistung bewirken und auf dem Turnplatze, in nächster Nähe des Ortes oder auf Spaziergängen betrieben und besonders von den mittleren und oberen Classen vorgenommen werden, während in den unteren Classen der Anschauungsunterricht an ihre Stelle tritt. (Deutsche med. Wochenschrift 1901, S. 29.)

Ostmann's Untersuchungen der Volksschüler des Kreises Marburg auf Ohrenkrankheiten ergaben Folgendes: Unter 7537 Schülern waren 2142, also 28·4 Proc., auf einem oder beiden Ohren schwerhörig, von den Knaben 3·2 Proc. mehr als von den Mädchen. In einigen Dörfern wurden 54, ja 67·6 Proc. der Knaben schwerhörig befunden. Mehr als 50 Proc. der letzteren sind soweit heilbar, dass sie über 8 Meter weit hören, somit im alltäglichen Leben nicht mehr als schwerhörig gelten. Die Untersuchungen fanden zu geeignetster Zeit — im Sommer — statt. Zur Verhütung dieser bedenklichen Zustände macht Verf. folgende Vorschläge: Man sorge für Aufklärung über die Bedeutung der Ohrenkrankheiten und den Werth ihrer rechtzeitigen Behandlung; man bessere die gesundheitlichen Verhältnisse vieler Dorfschulen; man mache den Arzt geschickt, die Ohrenerkrankungen richtig erkennen und sachgemäss behandeln zu können und treffe Bestimmungen, die den Nachweis der unbedingt erforderlichen Kenntnisse mit Sicherheit gewährleisten; man schaffe aus Gründen der Zweckmässigkeit und Billigkeit Gelegenheit, dass auch arme ohrenkranke Kinder in der Ohrenklinik Behandlung und Heilung finden können. (Tägl. Rundschau, 20. December.)

A. Hartmann: Ueber die Schwerhörigkeit in der Schule (Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege, S. 654). Verf. weist auf deren Häufigkeit und häufiges Vorkommen, sowie die hieraus entstehenden misslichen Folgen hin, betont ihre Heilbarkeit in einer grossen Anzahl von Fällen und verlangt Gelegenheit für die Behandlung der unbemittelten schwerhörigen Kinder. Bei den hochgradig Schwerhörigen muss der Unterricht darauf ausgehen,

die Kinder das Absehen vom Munde zu lehren, was am besten durch Einzelunterricht erreicht wird, ohne dass die Kinder aber vom allgemeinen Unterricht ausgeschlossen werden. Auch bei Taubstummen mit geringen Hörresten lassen sich hierdurch nicht selten ansehnliche Erfolge erzielen. Alles dies setzt die Zuziehung von Schul- bezw. Ohrenärzten voraus.

K. Brauckmann's Abhandlung: Die psychische Entwickelung und pädagogische Behandlung schwerhöriger Kinder (Schiller-Ziehen'sche Sammlung, Bd. IV), mit besonderer Berücksichtigung der qualitativen Veränderungen der Gehörempfindungen (einschliesslich Empfindungsdauer, Rhythmus u. s. w.), welche das gesammte sonstige Empfindungsleben, namentlich die Ausbildung der Sprachempfindungen und das Vorstellungsleben in eigenartiger Weise beeinflussen, indem die ganze psychische Welt der Kinder verändert und eingeengt, die Sprachentwickelung gehemmt und auch der Intellect in seiner Entfaltung zurückgehalten wird. Darunter leiden das Gemüth- und Affectleben und der Charakter, besonders, wenn falsche Lehr- und Erziehungsmethoden mitwirken. Der Schwerhörige darf desshalb nicht wie der Vollsinnige, jedoch ebensowenig wie ein Schwachsinniger behandelt werden. Er verlangt vielmehr eine für ihn eigenartige pädagogische Behandlung.

K. Lindberg giebt Mittheilungen über die Häufigkeit des Stotterns in Dänemark. Danach waren unter 212000 Kindern der Landbezirke 9 pro Mille, von 55000 in den Städten 7·4 pro Mille mit diesem Leiden behaftet. (Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege, Nr. 8.)

Frenzel, Fr: Die pädagogische und didaktische Behandlung stotternder (und stammelnder) Kinder. Verlag von H. Hildebrandt, Stolp i. P., 8°, 37 S. Die Schrift behandelt das Wesen und die Symptome des Stotterns und insbesondere die Rückfälle, welche nach vorausgegangener Behandlung eintreten können. Die Ursachen liegen in physischen und psychischen Abnormitäten des Sprachleidenden (Hirn- und Rückenmarksleiden, Geistes- und Nervenschwäche, leicht erregbares, heftiges Temperament, Defecte an den Sprachorganen), ferner in mangelhafter Sprachentwickelung des Kindes in Folge unrichtiger spracherziehlicher Behandlung; in dem ungünstigen Einflusse der Schule auf das Stottern, zu kurzer Dauer der Curse, in mangelnder Energie der Stotterer und in die Constitution sehr schwächenden Krankheiten sowie in psychischen Affecten. Zur Vermeidung der Rückfälle empfiehlt Verfasser Untersuchung der Sprachleidenden vor der Behandlung durch einen Specialarzt, Ausschliessung von der Theilnahme an einem Heilcurse aller derjenigen, deren körperlich und geistig anormaler Zustand eine schlechte Prognose ergiebt, specialistische Behandlung von Defecten der Sprachorgane, eingehende Erforschung der Ursachen des Stotterns und der persönlichen Verhältnisse der Kinder und möglichst individuelle Behandlung, genügende Unterrichtszeit und Controle der Behandelnden nach Beendigung der Curse.

Verfasser befürwortet ferner eine möglichst frühzeitige Behandlung, gesonderten Unterricht der verschiedenen Altersstufen, Beschränkung der Zahl der Curstheilnehmer auf höchstens 6 bis 8 und täglichen Unterricht von min-

destens einer Stunde bei einer Cursdauer von 4 bis 5 Monaten. Obenan für das Heilverfahren und die Auswahl der Uebungen stellt Verfasser den Grundsatz der Berücksichtigung der Individualität u. A. auch bei den Athmungsübungen. Hinsichtlich der über die specielle Ausführung der Stimm-, Articulations-, Lese- und Sprechübungen gleichwie der Aufeinanderfolge der einzelnen Uebungen in Sprachcursen vom Verfasser gegebenen Winke sei auf das Original verwiesen. Als eine wesentliche Bedingung der Heilung erachtet Verfasser die körperliche Kräftigung der Stotterer, welche durch das Heben des Selbstgefühls und Selbstvertrauens, durch die Athmungsübungen, Spiele, Spaziergänge gefördert wird.

R. Kafemann's Vortrag über die Denkschwäche der Schulkinder aus nasaler Ursache (Danzig, Kafemann) giebt eine Schilderung dieses Leidens, welches von Guye als die Schwierigkeit geschildert wird, neue Vorstellungen zu erwerben und zu assimiliren, besonders wenn dieselben mehr oder weniger abstract sind, ferner als Gedächtnissschwäche oder als Schwierigkeit, die Aufmerksamkeit längere Zeit auf einen bestimmten Gegenstand gerichtet zu halten (eigentliche Aprosexie). Den durch Krankheitszustände der Nase in ihrem Lernvermögen behinderten Kindern stehen minderwerthig veranlagte gegenüber, welche an Nasenverstopfung in Folge von Rachenwucherungen leiden, ohne dass diese Ursache der Minderwerthigkeit sind. So fand Verfasser in Königsberg in einer geistigen Abtheilung schwachsinniger Kinder 33·3 Proc. mit auffallender Vergrösserung der Rachenmandel, unter 141 Stotterern und Stammelern 46 Proc. Aus Versuchen mit einem Nasenobturator glaubt K. folgern zu sollen, dass die blosse Behinderung der Nasenathmung thatsächlich im Stande ist, den Intellect nachtheilig zu beeinflussen und dass es hierbei einer Anämie oder anatomischer Veränderungen im Gehirn nicht bedürfe.

Zur Bekämpfung der Masern ordnete der Stadtrath zu Graz an, dass beim Auftreten derselben in einer Schulclasse diese nach Ablauf von neun Tagen — von jenem Tage an gerechnet, an welchem der kranke Schüler zum letzen Male in der Schule war — durch fünf Tage geschlossen gehalten werde, und dass die betreffenden Schulkinder während dieser Tage beobachtet und im Falle einer Erkrankung sofort isolirt werden. Diese Maassregel wurde bisher in einigen Fällen mit zufriedenstellendem Erfolge durchgeführt. Es erkrankten wohl im Verlaufe der fünf Tage, während welcher die Classe geschlossen war, jedesmal einzelne Schüler, hingegen ist bei Wiedereröffnung der betreffenden Schulclasse in keinem Falle mehr eine neue Masernerkrankung vorgekommen. („Das österr. Sanitätswesen", Nr. 12.)

Müller berichtet über eine zahnärztliche Munduntersuchung in der Schule (Wädensweil, Kanton Zürich), welche bei insgesammt 116 Schülern vorgenommen wurde.

Es ergaben sich:

	Total	Knaben	Mädchen
Total der untersuchten Zähne	2902	1724	1178
An Caries erkrankt (Gebisse)	100 Proc.	100 Proc.	100 Proc.
Gesunde Zähne	65 „	67·5 „	62·5 „
Kranke Zähne	35 „	32·5 „	37 „
d. h. schwach cariös .	22 Proc.		
stark cariös . .	3 „ } 35 Proc.		
total zerstört . .	7 „		
gefüllt	3 „	2·8 „	3·2 „
Bereits extrahirt	6 Proc.	6·5 „	5·5 „

Unter Anrechnung der extrahirten Zähne verhalten sich die gesunden zu den kranken Gebissen wie 59 zu 41. „Das ganze Untersuchungsresultat zeigt uns, dass die Jugend an einem Uebel krankt, welches im Allgemeinen allzusehr unterschätzt wird. Mit solch ruinenhaften Kauwerkzeugen muss Generation um Generation schwächer werden, wenn diesem Uebel nicht nach Kräften entgegengewirkt wird. Gleichwie jetzt der Staat für unbemittelte Augen- und Ohrenkranke in Spitälern und Kliniken etc. sorgt, sollte er auch den zahnkranken Armen zu richtiger Pflege verhelfen.“ „Leider sind zur Zeit die Finanzmittel des Staates noch zu schwach, um rationell vorgehen zu können.“ Die Hauptsache bleibt zur Zeit, das Volk in Wort und Schrift auf den Werth der Zähne und deren erforderliche Pflege aufmerksam zu machen, was am besten durch die Schule bewirkt wird.

Ferner schlägt Verfasser vor:

1. Die neuen Auflagen der Schulbücher der unteren Classen sollten durch eine passende Fabel aus diesem Gebiete vervollständigt werden, die Bücher der mittleren Classen eine kleine Abhandlung über Zahnpflege und die der obersten Classen eine Beschreibung der Kauwerkzeuge, deren Function und deren Werth, sowie einiges Material zu diesbezüglichem Anschauungsunterricht erhalten.

2. Jedem unbemittelten Kinde sind nach Bedarf, ähnlich wie es mit dem Schulmaterial geschieht, unentgeltlich Zahnbürste und Zahnpulver zu verabfolgen. Mundwasser kann vortheilhaft durch eine schwache Kochsalzlösung ersetzt werden.

3. Es ist dafür zu sorgen, dass Unbemittelten Zähne, welche total zerstört sind, sowie solche, welche in Folge zu enger Zahnstellung schädlich wirken, unentgeltlich entfernt werden können.

4. Es sind in den Schulen, soweit thunlich, alle Jahre Munduntersuchungen vorzunehmen und genaue Statistiken hierüber zu führen, sowohl um zu erfahren, ob obige Maassregeln Erfolge haben, als auch um die Schüler durch jährliche Controle zu einer richtigen Zahnpflege anzuregen.

5. Es ist den Eltern jeweilen vom Zustande des Gebisses ihrer Kinder Kenntniss zu geben.

6. Abgabe einer kleinen Abhandlung über Zahnpflege in den Schulen,

ähnlich wie die von Dr. C. Röse in Dresden an die Lehrer, wäre zu empfehlen. (Schweizer Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, Nr. 50.)

G. Bonne's Flugblatt, Wie ernähre ich mein Kind?, zwölf goldene Regeln für junge Mütter, enthält in leicht verständlicher Form auf 7 Seiten die wesentlichsten hygienischen Maassnahmen bei der Säuglingsernährung. (Verlag von F. Leineweber, Leipzig, pro Stück 10 Pfennig, 1000 Stück 50 Mark.)

Eine zahnärztliche Inspection und Poliklinik für Volksschüler ist in Strassburg i. E. eingeführt. Obwohl kaum 4 Proc. der 10000 untersuchten Kinder normale Zähne besitzen, haben von ihnen nur 800 von der ihnen gebotenen Gelegenheit kostenfreier zahnärztlicher Behandlung Gebrauch gemacht. (Sociale Praxis, S. 188.)

B. Gutenberg theilt zum Capitel der Zähne und Zahnpflege mit, dass die Bürgermeisterei zu Darmstadt auf Vorschlag der Schulärzte den Eltern der Volksschüler folgende Ermahnung zukommen liess:

An die Eltern der Schüler!

1. Die Eltern werden eindringlichst ermahnt, bei ihren Kindern auf eine sorgfältige und regelmässige tägliche Zahnpflege zu achten. 2. Schlechte und fehlende Zähne sind häufig die Ursache von schweren Magen- und Verdauungsstörungen. 3. Die Höhlungen fauler Zähne bergen zahllose Fäulnisskeime, nicht selten auch die Pilzkeime der Diphtherie und Tuberculose. 4. Täglich mindestens einmal, am besten aber Morgens und Abends, sollen die Kinder mit Zahnbürste und etwas Wasser die Zähne wenigstens eine Minute lang putzen und nicht nur die Vorderfläche, sondern auch die Rückfläche und Kaufläche der Zähne. Zweckmässig kann auch etwas Zahnpulver (geschlämmte Kreide oder sogenanntes Pfefferminzzahnpulver) auf die Bürste genommen werden. Jedes Kind muss seine eigene Bürste haben. 5. Kranke Zähne sind möglichst beim Beginn der Erkrankung von einem Zahnarzt behandeln zu lassen, da nur bei frühzeitiger Behandlung Aussicht vorhanden ist, den kranken Zahn zu erhalten. 6. Jeder Zahn, der ausgezogen werden muss, bedeutet einen Verlust an Gesundheit. Die Schulärzte.

(Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege, Nr. 8.)

In Hamburg haben sich 19 Zahnärzte bereit erklärt, wöchentlich je eine Stunde den Volksschulkindern zahnärztliche Behandlung kostenlos zukommen zu lassen. (Zeitschrift f. Schulgesundheitspflege, Nr. 8.)

Flatten.

Schularzt.

Eine regelmässige gesundheitliche Beaufsichtung der Schulen durch die Kreisärzte hat das preussische Kreisarztgesetz eingeführt. In der zu diesem ergangenen Dienstanweisung heisst es:

Alle der Aufsicht der Regierung unterstehenden öffentlichen und privaten Schulen (Volks-, Mittel-, höhere Mädchenschulen, Fortbildungs- und Fachschulen u. s. w.) unterliegen in gesundheitlicher Beziehung der Ueberwachung durch den Kreisarzt.

Derselbe hat innerhalb eines in der Regel fünfjährigen Zeitraumes jede Schule seines Bezirkes abwechselnd im Sommer und im Winter in Bezug auf ihre Baulichkeiten und Einrichtungen, sowie in Bezug auf den Gesundheitszustand der Schüler unter Zuziehung des Schulvorstandes oder des Leiters der Schule, sowie des Schularztes einer Besichtigung zu unterziehen. Ueber die Besichtigung ist eine Verhandlung aufzunehmen, welche der Regierung durch Vermittelung des Landrathes und, sofern es sich nicht um Fortbildungsfachschulen handelt, auch des Kreisschulinspectors einzureichen ist. Die vorstehenden Bestimmungen finden auch auf Kleinkinderschulen und -Bewahranstalten, Kindergärten u. s. w. sinngemässe Anwendung.

Ausser bei diesen periodischen Revisionen soll der Kreisarzt auch bei anderen Gelegenheiten die Schulen des Bezirkes besuchen, sich die Beseitigung von Mängeln angelegen sein lassen, auch die Lehrer für seine Bestrebungen zu interessiren und das Verständniss derselben hierfür durch Belehrung anzuregen suchen. Namentlich werden auch die Kreisconferenzen der Lehrer in geeigneten Fällen dem Kreisarzte zur Erörterung hygienischer Schulfragen eine passende Gelegenheit darbieten.

Die Vorschrift des Absatzes 1 findet auch Anwendung auf die den Bergbehörden unterstehenden Bergschulen. Die den Provinzialschulcollegien unterstellten höheren Lehranstalten (Gymnasien, Realgymnasien u. s. w.) sind nur auf Grund besonderen Auftrages einer Besichtigung zu unterziehen. Bei Neubauten oder grösseren Umbauten der bezeichneten Schulen sind dem Kreisarzte die Baupläne nebst Beschreibung zur hygienischen Prüfung vorzulegen. Der Kreisarzt hat darüber zu wachen, dass die Vorschriften, welche zur Verhütung der Uebertragung ansteckender Krankheiten durch die Schüler erlassen sind, genaue Beachtung finden.

Ohne Mitwirkung des Kreisarztes darf, abgesehen von dringenden Ausnahmefällen, eine Schule oder Schulclasse aus gesundheitspolizeilichen Gründen weder geschlossen noch wieder eröffnet werden. Er hat, sofern es sich um die Schliessung einer Schule handelt, in der Regel eine örtliche Besichtigung vorzunehmen und zu prüfen, ob nicht durch weniger eingreifende Maassregeln ein ausreichender Schutz gegen die Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten gewonnen werden kann, z. B. durch den Ausschluss der erkrankten Kinder und ihrer Geschwister von dem Schulbesuche, Ausschluss der schulpflichtigen Kinder des befallenen Hauses, vorübergehende Schliessung der Schulclasse zu dem Zwecke der Desinfection bei dem Auftreten erster Krankheitsfälle, Absonderung der in der Lehrerwohnung Erkrankten oder deren Ueberführung in ein Krankenhaus, Fernhaltung eines Lehrers von dem Unterrichte bei dem Auftreten von ansteckenden Krankheiten in seiner Familie.

G. Leubuscher schrieb über staatliche Schulärzte im 5. Bande der Sammlung von Abhandlungen auf dem Gebiete der pädagog. Psychologie und Physiologie von Schiller und Ziehen.

Aus dem Gesammtbericht über die Thätigkeit der Schulärzte im Jahre 1900/1901 in Wiesbaden, erstattet von Dr. Cuntz, sei hervorgehoben, dass derselbe die auf die einzelnen Schulärzte dort entfallende Zahl von 1436 Kindern als zu hoch bezeichnet, falls dieselben

ihren Verpflichtungen und Aufgaben gerecht werden sollen. Von ansteckenden Erkrankungsfällen wurden vier mit Masern und einer leichte Diphtherie ermittelt. Die eingerichteten Sanitätskasten leisteten bei kleineren Unglücksfällen und Verletzungen mehrfach gute Dienste.

Waldmann-Budapest: Die Thätigkeit des Comitees der ungarischen Schulärzte und der Professoren der Hygiene. Das Comitee entfaltete eine rege Thätigkeit, veranstaltete insbesondere umfangreiche Schuluntersuchungen. Der Magistrat der Stadt Budapest nahm die Resultate dieser Untersuchungen zur Kenntniss und wies das Stadtbauamt an, die Rathschläge der Schulärzte in Anwendung zu bringen. Das Comitee beschloss ferner, sich mit der Frage der Desinfection der Schulbücher zu beschäftigen. Das Resultat der Berathungen war ein Erlass des Unterrichtsministers, der die Desinfection alter Schulbücher empfiehlt. Das Desinfectionsinstitut der Haupt- und Residenzstadt machte sich erbötig, alte Schulbücher gratis mit strömendem Dampf zu desinficiren. Zwei Denkschriften, an das königl. ungarische Unterrichtsministerium gerichtet, verlangten, dass anlässlich der Reform der Schulpläne der höheren Töchterschulen und der Lehrerpräparandien die Hygiene als Unterrichtsgegenstand behandelt werde und dass der betreffende Unterricht den Schulärzten anvertraut werde. Demnächst will das Comitee eine rege Thätigkeit im Interesse der allgemeinen Einführung der schulärztlichen Institution, speciell in den Communalschulen Budapests, entfalten. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 12.)

Nach dem Bericht über die Thätigkeit der Schulärzte in Königsberg bis zum 1. Januar 1901 standen unter ärztlicher Beobachtung in den Bürgerschulen, Volks- und Hülfsschulen wegen:

	Gesammt-Anzahl der		Allgemeiner schwächlicher Constitution	Augen		Ohren	Hals und Nase	Haut	Sprachfehler	Krankheiten anderer Art	Schlechten Mitkommens
	Schulkinder	Classen		Gr. II	Andere Krankheiten						
1899	18 258	317	1277	812	1872	510	1350	418	121	1201	140
1900	18 510	335	942	570	978	437	470	324	211	468	49

Es wurden verzeichnet:

	Acute Infectionskrankheiten	Verletzungen	Hautungeziefer	Sonstige Krankheiten	Schriftliche Mittheilungen an die Eltern
1899	389	69	1033	364	1552
1900	594	152	341	1585	1429

Es erhielten besondere Plätze wegen:

	Trachom	Sehstörung	Schwerhörigkeit	Ungewöhnlicher Körpermaasse	Nach Ueberstehen ansteckender Krankheiten
1899	1056	318	178	16	134
1900	356	464	258	33	76

Zum Zwecke der Bekämpfung der Granulose lag den Schulärzten die Absonderung der einzelnen Fälle, die Ueberweisung der Kinder an einen Specialarzt und die Controle über den Verlauf der Krankheit und das Eintreten von Rückfällen ob. Die Behandlung der Erkrankten wurde von Specialärzten durchgeführt. In Folge dieses Verfahrens sind die schweren Granuloseerkrankungen fast völlig verschwunden.

N. Klein berichtet über Schuluntersuchungen in Teplitz-Schönau in Böhmen, welche er in Gemeinschaft mit einem Augenarzte vornahm. Besonders häufig wurden Drüsenschwellungen am Halse und vergrösserte Mandeln angetroffen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl., Nr. 12.)

Zahlreiche Berichte über das Ergebniss der schulärztlichen Thätigkeit in anderen Städten, welche die Nothwendigkeit und die segensreiche Seite dieser Einrichtung darthun und namentlich zahlenmässiges Material bezüglich der Frequenz der Schulkrankheiten beibringen, enthält die Zeitschrift für Schulgesundheitspflege.

Nach Leubuscher's Ausführungen in: Der Schularzt und seine Einführung im Herzogthum Sachsen-Meiningen hat sich dort die Einrichtung von Schularztstellen bisher durchaus bewährt. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 10.)

K. Knauss: Zur Schularztfrage in Stuttgart und Württemberg. Verfasser erblickt im Allgemeinen einen Nachtheil in der ungenügenden Honorirung der Schulärzte, welche gradatim zu schlechten Leistungen und zu einer Discreditirung des Schularztes und des ärztlichen Standes überhaupt führen werde. Die Honorirung der Schulärzte, welche in den 1898 hierüber befragten Städten 15 bis 55 Mk. jährlich für je 100 Kinder betrug, lässt erkennen, dass weder Gemeinden noch Aerzte sich über den Umfang der den letzteren obliegenden Verrichtungen genügend klar geworden.

Für die Schulhaushygiene ist in Stuttgart durch die dem ersten Stadtarzt übertragene Ueberwachung der Schulen ausreichend gesorgt. Was die Gesundheitsverhältnisse der Schüler angeht, so glaubt Verfasser, der Anstellung von Schulärzten nach Wiesbadener Muster widerrathen zu sollen und hält es vielmehr für angezeigt, zunächst den Verlauf der bisherigen Versuche abzuwarten. (Med. Correspondenzblatt des Württemb. Landesvereins, Nr. 5.)

K. Roller erkennt das Bedürfniss nach Schulärzten für die höheren Lehranstalten an und hat einer diese Frage behandelnden Conferenz in Darmstadt folgende Thesen vorgeschlagen.

Es besteht unbedingt ein Bedürfniss nach besonderen Schulärzten für die höheren Lehranstalten. Die Schulärzte haben in erster Linie die allgemeine Schulhygiene zu überwachen (Schulgrundstücke, Räumlichkeiten, Einrichtungen). In einzelnen Fällen, wo der Lehrer ansteckende Krankheiten vermuthet (Keuchhusten, Tuberculose, ansteckende Augenkrankheiten, ansteckende Ausschläge der Haut u. s. w.), soll der Schularzt im Einverständniss mit dem Schulleiter diesbezügliche Untersuchungen an Schülern vornehmen, sofern keine Behandlung durch den Hausarzt erfolgt. Auch in Fällen, wo ein Schüler sich auf längere Zeit obligatorischen Stunden (Turnen, Zeichnen, Singen), ferner dem Aufenthalte im Hofe während der Pause, Spaziergängen u. s. w. entzieht, soll der Schularzt, sofern kein Zeugniss des Hausarztes erbracht wird, Untersuchungen vornehmen dürfen. Der Schularzt hat aber als solcher in keiner Weise die Behandlung erkrankter Kinder zu übernehmen. Da der Schularzt lediglich technischer Berather der Schule sein soll, so steht demselben auch ein Recht zu selbständigen Anweisungen an Schulleiter, Lehrer und Schuldiener nicht zu. (Vergleiche §. 12 der Dienstanweisungen für die Schulärzte an den Mittel- und Volksschulen zu Darmstadt.) Da auch nach Ansicht der Aerzte der Kreisarzt als Schularzt nicht genügen kann, so müssen seine Functionen erweitert und ihm mehr Kreisassistenzärzte zur Verfügung gestellt werden, sofern man nicht vorzieht, besondere Schulärzte zu ernennen. Eine hygienische Vorbildung des Lehrerstandes ist nothwendig, sie ersetzt indessen nicht den Schularzt. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 9.)

J. Thierschs schrieb über Neue Gesichtspunkte für die Untersuchung der neu in die Schule eintretenden Kinder (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 3). Als zweckmässig empfiehlt Verfasser eine Voruntersuchung durch den Classenlehrer, welche sich auf Seh- und Hörleistung erstreckt und nebenher während des Unterrichtes möglich ist. Sie hat den Vorzug, dass die Kinder bei ihr weniger befangen sind und führt nicht selten zur Feststellung von intermittirenden Hörstörungen, welche sonst unbekannt bleiben. Für die Augenuntersuchung hat sich die Allrand'sche Tafel bewährt, für die Ohruntersuchung Flüstersprache auf 8 m Entfernung; die Hauptuntersuchung nimmt Verfasser mit Erfolg, namentlich hinsichtlich der Durchführung der nothwendigen ärztlichen Behandlung, in Gegenwart der Mütter der Kinder, vor. Dieselbe wird zugleich zur Aufnahme einer möglichst genauen Anamnese und zur Belehrung der Mütter über zweckmässige Ernährung und Kleidung benutzt. (Zeitschrift für Schulgesundheitspflege, Nr. 3.)

Schmid-Monnard sprach über den Werth von Körpermaassen zur Beurtheilung des Körperzustandes von Kindern. Aus seinen etwa 5000 Wägungen und Messungen an Halle'schen Kindern und Vergleichen derselben mit anderwärts erzielten Ergebnissen geht hervor, dass das Körpergewicht in einem bestimmten Verhältnisse zur Körperlänge steht, insofern, als auf eine bestimmte Körperlänge eine bestimmte Anzahl

Gramm kommen, gleichviel, wie alt die Kinder sind; und zwar nimmt mit zunehmender Körperlänge die auf je 1 cm Körperlänge fallende Gewichtsmenge zu. Diese relative Zunahme des Körpergewichtes ist aber keine regelmässige, wie in England von Percy Boulton behauptet worden war, sondern sie geht periodenweise vor sich — und zwar in Schwankungen. Während der ersten Lebensjahre ist die relative Gewichtszunahme sehr stark; dann aber, entsprechend dem periodischen Wachsthume der Kinder, erfährt die Gewichtszunahme eine Verlangsamung in der Zeit vom 6. bis 10., ja 12. Lebensjahre, wie das in Italien Livi festgestellt hat. Diese Hemmung der relativen Gewichtszunahme vom 6. Jahre ab dauert bei den verschiedenen Kindergruppen um so länger, je ungünstiger die sociale Lage der Betreffenden ist. Ebenso ist die absolute Gewichtsmenge, die auf 1 cm Körperlänge entfällt, unter ungünstigen äusseren Verhältnissen etwas geringer und zwar bei Mädchen um 7 bis 10 Proc., bei Knaben um 7 bis 9 Proc. Der Unterschied ist also derartig, dass ärmere Kinder erst nach 2 Jahren zu derselben Länge und demselben Gewichtsverhältnisse gelangen, wie besser situirte Kinder. (Autoreferat in Nr. 6 der Zeitschrift für Schulgesundheitspflege.)

Flatten.

Hülfsschulen.

Laquer: Die Hülfsschulen für schwachbefähigte Kinder, ihre ärztliche und sociale Bedeutung. (Wiesbaden, Bergmann, 62 S.)

Schmid-Monnard: „Die Hebung der seelischen und geistigen Fähigkeiten bei minderbegabten Schulkindern", tritt für die operative Behandlung der Kinder mit drüsigen Nasenrachenwucherungen ein (80 Proc. der schwachbefähigten der Hülfsschule in Halle) und legt an der Hand von Photographien und der Schulleistungen den unverkennbaren Nutzen dar, welchen die Operation in zwei Fällen zeitigte, in denen es gelang, die Eltern zur Operation zu veranlassen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 6.)

J. Demoor (Brüssel) schrieb über die anormalen Kinder und ihre erziehliche Behandlung in Haus und Schule. Verf. unterscheidet:

1. Mit Sprachstörungen behaftete Kinder.

2. Taubstumme	in pädagogischer Hinsicht	Passive Unfügsame
3. Blinde 4. Zurückgebliebene	in medicinischer Hinsicht	Idioten 1. Grades „ 2. „ „ 3. „

und nach dem Ursprunge der Idiotie: Kretins, Myxödematöse, epileptische, syphilitische, mikro- und hydrocephale Idioten, Idioten, deren Idiotie Folge von Entzündungen ist, und Kranke mit einfacher Idiotie. Die Behandlung ist eine physische, medicinisch-pädagogische, therapeutische oder chirurgische und muss vor Allem streng individualisiren. Erfolge sind nur bei rationeller Methodik der einzelnen Unterrichtsfächer möglich und hierbei Hülfsschulen unentbehrlich. Erstere werden besonders dort erreicht, wo Beschäftigung und physische Uebung auf sämmtliche Körperorgane ausgedehnt werden, um so mehr, als den physischen Uebungen (Turnen) ein directer Einfluss auf die Entwickelung des Gehirns zuzusprechen ist. Eurhythmische, unter

geeigneter Musikbegleitung vorzunehmende Turnübungen sind hierzu in hervorragendem Maasse geeignet (für jede Muskelcombination ein bestimmtes Musikstück). (Altenburg, O. Bonde, 292 S.)

K. Kölle, Vortrag an der 3. schweizerischen Conferenz für Idiotenwesen: „Wie sind Erziehung und Unterricht in den Hülfsclassen für Schwachbegabte und in den Specialanstalten für Schwachsinnige zu gestalten, damit diese Kinder für den Broterwerb befähigt werden? Für welche Berufsarten eignen sie sich am besten?" gelangt zu folgenden Thesen:

1. Der Schwachsinnige ist in Folge einer anererbten oder in früher Jugend durch eine Krankheit entstandenen Verkümmerung des Gehirns in seiner geistigen Entwickelung gehemmt.
2. Der Schwachsinn beruht also nicht auf einer Schwäche der Sinne und ihrer Organe. Defecte oder fehlende Sinne lassen sich beim Schwachsinnigen häufig nachweisen, sie haben aber für dessen Behandlung secundäre Bedeutung.
3. Die Hemmung der geistigen Entwickelung hat das Unvermögen zu unterscheiden, zu schliessen und zu urtheilen zur Folge.
4. Der Unterricht muss desshalb in erster Linie den Schüler dahin zu bringen suchen, dass er unterscheiden, schliessen, urtheilen lernt. Dies wird in einfachster Weise erreicht durch gymnastische Uebungen, Formen-, Farben-, Zahlenunterscheidungen, durch Sprach- und Thätigkeitsübungen. Die mangelnde Sprache beruht meistens auf diesem Unvermögen. Der Sprachunterricht muss daher zuerst Begriffe entwickeln und die Lautentwickelung in zweite Linie stellen.
5. Der Unterricht in der Schule muss sich aus den genannten Uebungen entwickeln und stets so gehalten sein, dass er den Schüler zur Selbstthätigkeit und zum Urtheilen zwingt.
6. Neben den eigentlichen Schulbüchern kann der Handfertigkeitsunterricht nicht entbehrt werden.
7. Der Handfertigkeitsunterricht soll nicht in erster Linie für einen Beruf vorbereiten, sondern er bezweckt die Beseitigung der Koordinationsstörungen und dadurch die Förderung der geistigen Entwickelung. Desshalb wird die Auswahl der Arbeitsfächer von den örtlichen Verhältnissen und von dem Lehrer abhängen, der ihn ertheilen soll.
8. Auch der Betreibung der Landwirthschaft kann desshalb in einer Erziehungsanstalt kein grösserer Raum gewährt werden, als anderen Handarbeitsfächern.
9. Der Erziehung zu sittlich guten Menschen stehen dieselben Hindernisse entgegen. Der geistig schwache Mensch ist als solcher auch moralisch zurückgeblieben.
10. Der Schwachsinnige bleibt schwachsinnig und kann nie geheilt werden; desshalb ist er auch nur bis auf einen gewissen Grad bildungsfähig.
11. Da ihm das Vermögen abgeht, die Lebensverhältnisse in richtiger

Weise zu beurtheilen, kann er nie so weit gebracht werden, dass er eine selbständige Stelle bekleiden könnte.

12. Desshalb soll bei der Auswahl des Berufes darauf gesehen werden, dass der Schwachsinnige in eine solche Berufsart eingeführt wird, in der er nicht selbständig sein muss, sondern immer unter Aufsicht arbeiten kann.
13. Dazu eignet sich vor Allem die Landwirthschaft und dann alle die Berufsarten, bei denen der Arbeiter unter Aufsicht eine bestimmte gleichmässige Arbeit ausführen muss, also auch Fabrikarbeit.
14. Nur die Schüler, die nicht schwachsinnig, aber aus irgend einem Grunde in der Schule zurückgeblieben sind, werden sich über dieses Niveau erheben können. Hierzu gehören auch die psychopathisch minderwerthigen Kinder.
15. Die Schwachsinnigen können also nie selbständig einen Beruf betreiben, aber sie können durch Eingliederung in einen Organismus zum Broterwerb befähigt werden.

Im Berliner Verein für Schulgesundheitspflege sprach Dr. Benda über die Schwachbegabten auf höheren Lehranstalten, Prof. Pagel über Infectionskrankheiten und Schule.

Die Nebenclassen für schwachbefähigte Kinder in Berlin haben sich nach dem Berichte der städtischen Schuldeputation bewährt. In 50 Classen wurden 355 Knaben und 290 Mädchen unterrichtet. In der Zeit von Michaelis 1898 bis Ostern 1900 wurden 21 Kinder in den Hauptunterricht zurückgeführt. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 190.)

Cassel's Schrift: Was lehrt die Untersuchung der geistig minderwerthigen Schulkinder im 9. Berliner Schulkreise? basirt auf der Untersuchung von 129 Kindern. Unter ihnen befanden sich:

	Kinder	Procent
Geisteskranke in der Ascendenz	24	18·6
Geistig minderwerthige Geschwister hatten	16	12·4
Trunksucht der Eltern (des Vaters) war vorhanden bei	38	29
Syphilis in der Familie war vorhanden bei	12	9
Rhachitisch waren	55	47
Später als normal haben laufen gelernt	80	62
„ „ „ „ sprechen „	52	44
Krämpfe in den ersten Lebensjahren hatten	19	14·7
Schwere Körperverletzungen, zum Theil gefolgt von Hirnentzündungen, hatten	15	11·6
Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks haben überstanden	10	8
Missbildungen zeigten	38	29·4
Abschwächung des Gehörs hatten	20	15·5
Hinderniss in der Nasenathmung hatten	51	39·5
Sprachfehler hatten	43	33·5

(Berlin, Coblentz, 52 S.)

F. Frenzel schrieb Ueber die Mitwirkung des Pädagogen bei der ärztlichen Untersuchung schwachbegabter Kinder, welche er für erforderlich erachtet, namentlich um die Sinnesfähigkeiten und die seelischen Eigenthümlichkeiten, sowie Perversitäten in der gebührenden Weise zu berücksichtigen. (Mangelhaftes Unterscheidungsvermögen für Töne und Geräusche und Unfähigkeit, Farben, Formen und Bilder zu erkennen, sowie Grössen-, Raum- und Lageunterschiede zu machen, werden sich besonders während des Unterrichts erkennen lassen. Ebenda findet sich Gelegenheit zu Feststellungen auf dem Gebiete der Pathologie der Sprache.) (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, Nr. 10.)

M. Görke: Die Arbeit des Schularztes an der Hülfsschule. An 12 von 56 deutschen Hülfsschulen fehlt es bisher an der Mitwirkung eines Arztes, bei vielen wird ein solcher nur gelegentlich herangezogen, obwohl seine Unentbehrlichkeit bereits für Normalschulen allgemein anerkannt wird. Namentlich sollte die Thatsache, dass schwerhörige Kinder häufig als schwachsinnig angesehen werden, dazu führen, die ohrenärztliche Untersuchung für jedes Kind vor seiner Aufnahme in die Hülfsschule zur Regel zu machen. Selbstverständlich sollte es sein, die Beurtheilung des Gesammtverhaltens der Hülfsschüler nur psychiatrisch vorgebildeten Aerzten zu übertragen. Die Berufswahl der Schwachbegabten beim Ausscheiden aus der Schule sollte ebenfalls nur unter ärztlichem Beirath erfolgen. (Bresl. Statistik.)

Kunze berichtet über die Hülfsschule zu Halle a. S., welche zur Zeit von 125 Kindern besucht wird. Diese sind mit etwa je 25 Kindern auf fünf Classen, letztere auf vier Stufen vertheilt, eine Vorstufe, eine Unterstufe von zwei Classen und die Mittel- und Oberstufe mit je einer Classe. Während die Kinder der Volksschule ihrem Lebensalter (6 bis 14 Jahre) entsprechend entwickelt sein sollten, entsprechen die Hülfsschüler bei gleichem Alter meist einer Entwickelungsstufe von 2- bis 10jährigen Kindern. Die wöchentliche Unterrichtszeit beträgt in der 1. (obersten) Classe 28 Stunden (nur 4 Stunden weniger als in der entsprechenden Classe der Volksschule); in der 2. Classe 26 Stunden; in der 3. Classe 24 Stunden und in der Vorstufe 22 Stunden. Zwischen je zwei Unterrichtsstunden liegt eine Pause von 15 Minuten. Die Zöglinge sind vor Ueberanstrengung zu bewahren und sie immer nur so weit zu führen, als ihre Kräfte reichen. Da die Kinder sehr schnell ermüden, so treten die Unterrichtsfächer, welche eine geistige Anstrengung erfordern, zu Gunsten der auf die Entwickelung körperlicher Geschicklichkeit und praktischer Befähigung gerichteten Fächer zurück. Die grösste Beachtung verlangt ordentliche Körperpflege und die Sorge für saubere, freundliche, genügend grosse Classenräume, bequeme und angemessene Sitzplätze, viel Spaziergänge, Anschauungsunterricht, Turnen, Feriencolonieen. (Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege, S. 85.)

Kläbe erörtert ebenda die Auswahl der schwachbegabten Kinder für die Hülfsschule. Dieselbe vollzieht sich trotz der klaren Aufnahmebestimmungen nicht ohne Schwierigkeit, weil zahlreichen Schulmännern die Erscheinung der Minderbegabung nicht genügend bekannt ist und vielfach nur zwischen Fleissigen und Faulen bezw. Braven und Taugenichtsen unter-

schieden wird. Verf. hält es für zweckmässig, dass am Ende des Schuljahres jeder Classenlehrer die Aufnahme der zurückbleibenden Kinder in Hülfsschulen auf einem Formular beantragt, in dem eine Reihe von Angaben zu machen ist über die Eltern des Kindes, über sein Alter, seinen bisherigen Schulbesuch, seine Leistungen in den einzelnen Unterrichtsfächern, seine sprachliche Entwickelung, ferner über seine Körperbeschaffenheit, seine Charaktereigenthümlichkeiten und über die häuslichen Verhältnisse. Aus diesen Angaben soll der Leiter der Hülfsschule erkennen, ob es sich um ein schwachbegabtes oder um ein vernachlässigtes Kind handelt, und über die Aufnahmebedürftigkeit entscheiden. Gleichzeitig fällt dem Arzte die Aufgabe zu, diejenigen zu untersuchen, deren Zurückbleiben seinen Grund in einer mangelhaften Beschaffenheit der Sinnesorgane und in Erkrankungen haben kann. Solche Kinder gehören nicht ausnahmslos in die Hülfsschule, sie werden zum Theil nach der Beseitigung der Hemmung, also durch Unterstützung und Hebung der Sehkraft oder des Gehörs, durch Beseitigung der Wucherungen, durch angemessene Ernährung u. s. w. befähigt, am Unterrichte normal begabter Kinder erfolgreich theilzunehmen. In solchen Fällen ist nur der Arzt im Stande, die nöthigen Untersuchungen zu machen, und darum ist er bei der Auswahl der Hülfsschulzöglinge durchaus nothwendig, wenn nicht trotz aller Sorgfalt Missgriffe vorkommen sollen.

Die Bayerische Centralanstalt zur Erziehung und Bildung krüppelhafter Kinder in München ist zur Aufnahme von 11 bis 14-jährigen Kindern bestimmt, welchen nach Absolvirung der Schule der sofortige Eintritt in einen Beruf nicht möglich ist. Der Aufenthalt in der Anstalt währt in der Regel drei Jahre und kostet jährlich 360 Mk., einen Kleidungsbeitrag und 10 Mk. monatliches Schulgeld. Es bestehen 80 Freiplätze. Im Jahre 1900/1901 konnten von 80 Anmeldungen nur 27 berücksichtigt werden. Nach der Entlassung verbleiben die Zöglinge in möglichst regem Verkehr mit der Anstalt (Geldunterstützungen, Abnahme eingesandter Arbeiten, Abgabe von Arbeitsmaterial, Lieferung von Werkzeugen). — (Ref. der Z. f. Schulgesundheitspflege 1902, Nr. 5.)

Eine Schule für nervenkranke Kinder wurde (Privatschule von A. Stadelmann) in Würzburg als besondere Abtheilung einer Klinik errichtet. (Münchener med. Wochenschrift, Nr. 18.)

Ueber Schulen für gelähmte Kinder erfährt die Zeitschrift für Schulgesundheitspflege (Nr. 6), dass deren vier in London in Aussicht genommen waren. Im Bedarfsfalle sollten die Kinder in Krankenwagen nach der Schule gebracht werden. Jede Schule sollte ein Localcomité von zwölf Personen erhalten; diese sollen sich selbst freiwillige Hülfe heranziehen. Wenn möglich sollen auch Mediciner mitwirken. Die Krankenwagen werden unter der Aufsicht geschulter Wärterinnen stehen, die auch für die Kinder in der Schule zu sorgen haben. Die Behörde wird keine Mahlzeiten liefern, aber Einrichtungen treffen, dass die Kinder eine Mittagsmahlzeit erhalten und während der Spielzeit beaufsichtigt werden. Bei sehr armen Kindern wird die „London School Dinner Association" für Mahlzeiten sorgen. Es giebt in London gegen 700 gelähmte Kinder, die für diese besonderen Schulen in Betracht kommen; die Kosten für ein Kind werden etwa dreimal

so gross sein wie für ein gesundes Kind. Dieses Werk ist der Behörde durch ein Gesetz vom Jahre 1899 übertragen worden. Die Wirkung der Neuerung wird darin bestehen, dass viele arme gelähmte Kinder jetzt vielleicht zum ersten Mal täglich die frische Luft geniessen werden, ein Luxus, den die gewöhnlichen Umstände ihres elenden Lebens bisher unmöglich machten.

Die gewerblichen Schulen Oesterreichs sind verpflichtet, ihren Schülern alljährlich kurzgefasste Belehrungen über die wichtigsten allgemeinen Gesundheitsregeln am Beginne jedes Schuljahres durch die Lehrkräfte ertheilen zu lassen und letztere anzuhalten, bei passenden Anlässen auch im Laufe des Schuljahres auf die Wichtigkeit der Gesundheitspflege hinzuweisen. Sie sind ferner beauftragt, die Schüler auch über die gewerblichen Berufskrankheiten, über die in gewerblichen Anlagen bestehenden Möglichkeiten für Betriebsunfälle sowie über die Ursachen und Folgen von Betriebsunfällen etc. zu unterweisen. Als Unterlagen für die Ertheilung des bezüglichen Unterrichtes an niederen gewerblichen Schulen wurden gleichzeitig mit dem betreffenden Erlasse zwei im Schulbücherverlag erschienene Broschüren ausgegeben, und zwar: „Gesundheitsregeln für die Schuljugend, zum Gebrauche an gewerblichen Lehranstalten“, verfasst von Dr. Emil Wiener (Preis 6 H.), und „Leitfaden für den Unterricht in den Grundzügen der Gewerbehygiene und Unfallverhütung“, von Gewerbe-Oberinspector Michael Kulka und k. Rath Gewerbe-Inspector Ludwig Jehle (Preis 30 H.). (N. Wiener Tagebl. vom 30. October 1901.)

Eine Privat-Erziehungs-Anstalt für geistig abnorme und nervöse Kinder existirt in Wien-Grinzing, Langackergasse 12. Der Zweck der Anstalt ist Erziehung, Unterricht und Pflege geistig abnormer und nervöser Kinder. Die Einreihung der Zöglinge erfolgt je nach ihrer geistigen Entwickelung und Vorbildung in die Vorbereitungs-Abtheilung oder die Schul-Abtheilung. Die Vorbereitungs-Abtheilung hat den Zweck, die Verstandes-Thätigkeit der Zöglinge zu wecken, ihre Sprache zu entwickeln und die Vorbereitung für den Elementar-Unterricht zu treffen. Das Lehrziel der Schul-Abtheilung entspricht im wesentlichen dem der öffentlichen Volksschule. Es ist jedoch auch für Unterricht in den Lehrgegenständen der Mittelschule vorgesorgt.

Flatten.

Gefängnisshygiene.

Kullmann: Ueber den Einfluss der Gefängnisskost auf die peptische Kraft des Magens. Verfasser, Gefängnissarzt an dem Zuchthause Marienschloss und an der Zellenstrafanstalt Butzbach, hat die neuesten Lehren von Pawlow über die Bedeutung des psychischen Einflusses auf die Verdauungsthätigkeit des Organismus mittelst exacter Versuche an Gefangenen hinsichtlich der Gefangenenkost nachgeprüft und hat hierdurch sehr werthvolle Aufklärung und Belehrung über das Verhalten derselben verschafft. Er hat durch mikroskopische und chemische Untersuchung des ausgeheberten Mageninhaltes bei einer grossen Anzahl

von Gefangenen bei der etatsmässigen Kost die in Folge derselben eintretenden Aenderungen in der verdauenden Kraft des Magens zu ermitteln versucht.

Schon lange weiss man, dass auch die vollkommen rationell zusammengesetzte Gefängnisskost für eine grosse Zahl von Gefangenen hinsichtlich des Nährwerthes nicht genügt. Es handelt sich bei vielen nicht allein darum, ob die Kost zur Deckung des Stoffbedarfes ausreicht, sondern wesentlich darum, ob der Verdauungscanal der Gefangenen unter dem Einflusse der Gefängnisskost zur Ausnutzung dieser Kost geeignet ist, und wie lange er hierzu geeignet bleibt. Der Nährwerth einer Nahrung wird nicht allein durch die stoffliche Zusammensetzung und ihre Ausnutzbarkeit bestimmt, sondern auch dadurch, welche Arbeit der Organismus leisten muss, um diese zu bewältigen. Hier treten verschiedene Functionen des Verdauungscanals ein, die secretorische, die motorische und die resorbirende. Nur die erstere hat der Verfasser in seinen derzeitigen Ermittelungen festgestellt und zwar an dem Verhalten der Salzsäure als dem wichtigsten Kriterium der Verdauungskraft des Magens.

Die Gefangenenkost in den grossen Anstalten enthält nach der Berechnung des Verfassers 101·4 Eiweiss, 49·9 Fett und 615 g Kohlenhydrat mit einem Werthe von insgesammt 3426 Calorien. Diese Kost kommt der Kost für die mit mittlerer Arbeit Beschäftigten gleich, übersteigt das Maass der Kohlenhydrate beträchtlich (615 gegen 500). Diese Kost müsste für den Stoffbedarf ausreichen, wenn sie im Magen nur genügend ausgenutzt würde. Es zeigt sich jedoch, dass das Eiweiss aus den Vegetabilien nur dann in genügendem Maasse ausgenutzt wird, wenn mit ihm gleichzeitig animalisches Eiweiss und zwar in minimo $^1/_5$ bis $^1/_3$ der ganzen Eiweissmenge verbraucht wird. In obiger Kost beträgt jedoch letzteres erheblich weniger, dabei erreicht die Tageskost das Gewicht von 2500 g und mit 625 g Brot = 3125 g, gegenüber einer Gewichtsmenge von 1600, höchstens 2000 g, die sie sonst betragen soll (J. Munk). Hierzu kommt, dass die gesammte Tageskost bis auf das Brot nur in Suppen- resp. in Breiform verabreicht wird. (Auf diese Uebelstände haben auch wir und andere Gefängnissärzte schon früher mit Nachdruck hingewiesen. Ref.) Diese grossen Massen wässeriger vegetabilischer Nahrungsmengen müssen den Verdauungscanal überlasten und die Ausnutzung der Nährstoffe, ganz vornehmlich die des Eiweisses, beeinträchtigen. Pawlow hat an seinen Thierversuchen erwiesen, dass die Function der Magendrüsen hinsichtlich der Eigenschaft des Verdauungssaftes, hinsichtlich der Menge und der Andauer der Absonderung von der Beschaffenheit der Kost und auch von dem psychischen Anreiz abhängt. Die Absonderung des Magensaftes wird von Reizen ausgelöst, welche die verschiedensten Sinnesorgane, Gesicht, Gehör, Geschmack und Geruch treffen. Das Verlangen nach Speise regt in erster Reihe die Absonderung an, schon das Vorhalten von Fleisch regt beim Thier den Appetit und damit die Function des Magensaftes an, die zwei bis drei Stunden andauert. Dieser Reiz ist ein ganz specifischer, den ein mechanischer oder chemischer Reiz auf den Magen nicht hervorruft. Je stärker das Verlangen nach der betreffenden Speise ist, desto reichlicher und stärker ist der Magensaft. Dieser zeigt einen quantitativ wie qualitativ

deutlichen Unterschied, je nachdem das Thier ein instinctives Verlangen nach einer Speise oder eine Abneigung gegen dieselbe hat. Die Function des nervösen Verdauungsapparates macht sich in noch weit höherem Maasse beim Menschen geltend. „Dass in den Strafanstalten", hebt Verfasser mit Recht hervor, „mit ihren zahlreichen psychischen und somatischen auf den Gefangenen am meisten ungünstigen Einflüssen gerade das psychische Moment in Bezug auf die Entstehung von Verdauungsstörungen die grösste Beachtung verdient, ist nach dem Gesagten verständlich."

Weiter fanden Troller, Schreuer, A. Riegel u. A., dass der Kauact beim Menschen einen grossen Einfluss auf die Magensecretion hat. Nicht nur das Kauen von wohlschmeckenden und den Appetit anregenden Nahrungsmitteln, sondern das Kauen an sich übt einen Einfluss auf die Magensaftabsonderung aus. Beim Ausfall des Kauactes (Sondenfütterung) war die Secretion erheblich verändert; besonders trat das bei Kohlenhydratnahrung ein und weniger stark bei der Fleischzufuhr. Da die Nahrung der Gefangenen bis auf das Brot in Breiconsistenz gereicht wird, so wird der Kauact systematisch ausgeschlossen, d. i. die reflectorische Secretionsperiode von der Mundhöhle aus auf ein Minimum reducirt.

In Würdigung dieser Thatsachen hat Verfasser in einer Reihe von Versuchen die Wirkung der Gefangenenkost an Gefangenen durch Ausheberungsversuche festzustellen unternommen. Wir wollen hier nur die werthvollen Ergebnisse dieser Untersuchungen anführen. Kullmann fand bei 47 Proc. der Untersuchten, bei etwa 13 Proc. sämmtlicher Sträflinge (430 im Durchschnitt), dyspeptische Störungen, welchen Verminderungen der Saftsecretion im Sinne einer mehr oder minder erheblichen Veränderung der peptischen Kraft zu Grunde liegen, während bei 53 Proc. der Untersuchten bezw. bei 14 Proc. des Gesammtbetrages aufgetretene Magenerkrankungen als Folgen eines chronischen Reizzustandes der Magenschleimhaut mit gesteigerter Empfindlichkeit der sensiblen Magennerven anzusehen sind. Er fand weiter, dass diese Störungen im Zusammenhange stehen mit der Anstaltskost, und dass diese mit einzelnen Ausnahmen frühestens vom sechsten Monate der Strafhaft ab zur Beobachtung gelangen, und vorwiegend Gefangene mit sitzender Lebensweise betreffen. (Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen, Bd. 33, Heft 2.)

Felix Hirschfeld: Die Ernährung der Gefangenen im Zuchthause. Bei der Bestimmung der Kost, meint Verfasser, war in den letzten Jahrzehnten meist der von Voit aufgestellte Satz maassgebend, dass der gesunde kräftige Mann von etwa 70 kg Körpergewicht bei mittelschwerer Arbeit einer Ernährung mit 118 g Eiweiss, 56 g Fett und 500 g Kohlenhydrate täglich bedürfe. Bei den Untersuchungen in Volksküchen, Gefängnissen etc. hat man überall zu wenig Eiweiss und zu wenig Fett, dagegen übermässig viel Kohlenhydrate gefunden. Der Preis des thierischen Eiweisses, namentlich in Fleisch, ist zu theuer und die billigen Vegetabilien enthalten zu viel Kohlenhydrate. Die Vegetabilien sind den Magen anfüllende, stark sättigende, voluminöse, pflanzliche Nahrungsmittel.

Es ist vom Verfasser schon 1887 nachgewiesen, dass ein gesunder kräftiger Mann sich einige Wochen lang mit 40 bis 50 g Eiweiss bei reich-

licher Fett- und Kohlenhydratzufuhr erhalten kann. Diese Untersuchungen wurden von Komagawa, Klemperer, Peschel u. A. bestätigt, und deshalb betont Verfasser, dass man mit der Ernährung den Gesammtbedarf des Körpers decken müsse, d. h. bei 70 kg Körpergewicht 3000 Calorien, dass die Grösse des Eiweissbedarfes des Menschen noch nicht genau festzustellen sei, dass man aber verlangen müsse, dass die Kost leicht verdaulich, ein entsprechendes Gewicht und Volum habe und den Gewohnheiten des zu Ernährenden angepasst sei.

Verfasser hat im Zuchthause Moabit die Kost geprüft. Hier ist der Preis der gesammten Kost täglich ca. 30 Pfennig und wird, um das thierische Eiweiss in grösserer Menge zuführen zu können, neben dreimal wöchentlich 70 g Fleisch auch zweimal wöchentlich 100 g frische Seefische, Salzhering und Käse gereicht. Es ergiebt sich eine durchschnittliche Zusammensetzung von 99·98 g Eiweiss, 49·93 g Fett und 553·55 g Kohlenhydrate = 3143·7 Cal.

Nach einer Untersuchung des Urins und Kothes fand Verfasser hinsichtlich der Ausnutzung der Speisen, dass von dem Standpunkt der experimentellen Physiologie diese Kost den Anforderungen entspricht. Der niedrige Fettgehalt der Kost ist am ehesten einer Verbesserung bedürftig. Andere Verbesserungen durch Verabreichung von mehr Fleisch etc. sind nicht als nothwendig zu bezeichnen. Die Gefangenen erhalten sich bei der jetzigen Kost arbeitsfähig, und die früher so grosse Mortalität und Morbidität ist beträchtlich heruntergegangen. (Verfasser rechnet selbst heraus, dass der Calorienwerth durchschnittlich nur 2880 Cal. beträgt; das Minus muss der Gefangene durch Kostzulagen aus eigenem Verdienst decken.) Verfasser findet nach weiteren Betrachtungen, dass eine genügende Kost auch herzustellen ist, wenn anstatt 105 g verdauliches Eiweiss nur 72 g in denselben enthalten sind. (Zeitschr. für diätetische und physikalische Therapie. Von v. Leyden und Goldscheider 1901, S. 37.)

F. v. Engelberg: Bericht über den gegenwärtigen Zustand des Gefängnisswesens im Grossherzogthum Baden (1900). (Für den internationalen Gefängniss-Congress zu Brüssel erstattet.) Aus dem sehr lehrreichen Berichte sind einzelne Thatsachen mittheilenswerth. Zur Ausbildung sämmtlicher höherer Gefängnissbeamten in speciell gefängnisstechnischen Fragen sind Lehrcurse seit 1886 eingeführt. Diese finden jährlich von vierwöchentlicher Dauer in einem grossen Landesgefängniss statt und bestehen in Vorträgen über die geschichtliche Entwickelung des Gefängnisswesens, über die Bedeutung und Organisation zielbewusster Prophylaxe, und in praktischer Thätigkeit in der Strafanstalt. Diese Curse werden seither auch in anderen deutschen Staaten nachgeahmt und haben für den Richter, der ein Gefängniss zu leiten hat, sowie für den berufsmässigen Strafanstaltsvorstand einen grossen Werth; sie sind geeignet, den Theilnehmer erst den richtigen Begriff vom Wesen und Wirkung der Strafe zu eröffnen. — In Baden sind 1223 Zellen in den Kreis- und Amtsgefängnissen vorhanden bei 1135 Gefangenen im Durchschnitt; in den Centralstrafanstalten 1244 Zellen bei 1355 Durchschnittsbestand. — Die Nahrung ist in den Gefängnissen so eingerichtet, dass alles Unnöthige vermieden, aber auch dafür gesorgt wird, dass der Gefangene nicht entkräftet und am Strafende nicht zu schwerer Arbeit unfähig entlassen wird.

Die Aerzte sind mit pensionsmässigem Gehalt (4500 Mk. jährlich, Wohnungsgeld und Relictenversorgung) angestellt. Die Anstaltsärzte haben nicht nur die Gefangenen im Falle der Erkrankung zu heilen, ihre Thätigkeit soll sich vielmehr darauf richten, die Kost und die Arbeit der Gefangenen zu überwachen, ihren Gesundheitszustand zu fördern und zu erhalten. Eine Hauptpflicht für die Aerzte besteht darin, gebrechliche Gefangene, wenn irgend möglich, in einen arbeitsfähigen Zustand zu versetzen. (Blätter für Gefängnissbeamte 1901, S. 37.)

Auf der Versammlung des Vereins der deutschen Strafanstaltsbeamten zu Nürnberg (29. Mai bis 1. Juni 1901) war die Frage zur Erörterung gebracht: „Welche bestimmten Einrichtungen sind in den Strafanstalten für Epileptiker zu treffen?“ Sollen sie von den übrigen Gefangenen getrennt? beisammen in gesonderten Abtheilungen? dürfen sie in Einzelhaft gehalten werden? Zu diesen für den Strafvollzug sich ergebenden sehr wichtigen Fragepunkten waren Gutachten eingegangen vom Strafanstaltsarzt Renner-Zweibrücken und von dem Referenten (Baer-Berlin) (Blätter für Gefängnissbeamte, Bd. 32, S. 123 u. 132). Die Versammlung nahm, nach einem Referat des Bezirksarztes Schäfer und nach einer vorangehenden Discussion, nachstehende Thesen an:

1. Die Versammlung erkennt an, dass die mit Epilepsie behafteten Gefangenen einer besonderen individuellen Behandlung bedürfen.
2. Epileptische Gefangene mit geistiger Störung jeder Art müssen dem Irrenhaus, eventuell einer Anstalt für epileptische Irre überwiesen werden.
3. Epileptische Gefangene mit seltener eintretenden Anfällen ohne geistige Störung können in gemeinsamer Haft bleiben und sind der Hausordnung unterworfen.
4. Bei der Beschäftigung von epileptischen Gefangenen sind Beschäftigungsarten zu vermeiden, welche ihnen Gefahren bereiten können, wenn sie von einem Anfalle betroffen werden.

Es sind alle schweren körperlichen Ueberanstrengungen und alle derartigen Betriebsarten zu vermeiden, wie Beschäftigungen am Feuer, am Wasser oder mit Motoren. Am geeignetsten sind für diese Gefangenen leichte Arbeiten im Sitzen, Stehen und ganz vornehmlich landwirthschaftliche oder sonstige Arbeiten im Freien. (Blätter für Gefängnissbeamte, Bd. 35, Sonderheft, S. 47.)

Roesing-Hamburg: Specialarzt oder Specialasyl im Gefängnisse. Verfasser führt unter anderen Gründen, welche gegen die Behandlung Geisteskranker im Gefängnisshospital sprechen, das sehr gewichtige und nicht genug hervorzuhebende Moment an, dass die Verbringung der Kranken in eine Irrenanstalt sich um desshalb so günstig erweist, weil mit dieser Maassnahme eine vollständige Veränderung der Umgebung verbunden ist. Es ist sofort alles, was den Kranken bedrückte und reizte, radical ausgeschaltet. Er wird von neuen Eindrücken, neuen Gesichtern, neuen Lebensbedingungen umgeben. Im Gefängnisshospital sieht er dagegen dieselben ihm feindlichen, widrigen Verhältnisse, dieselbe Uniform, dieselbe Kost, dieselbe etwas mildere Disciplin.

Für die Behandlung dieser Kranken in Gefängnissen werden folgende Forderungen aufgestellt:

1. Der Gefängnissarzt muss zur Diagnose der Geisteskrankheit befähigt sein.
2. Im Gefängnisshospital ist in einem gesonderten Annex für die vorläufige Beobachtung und Unterbringung Geisteskranker Sorge zu tragen.
3. Die dauernde Behandlung hat in der Irrenanstalt zu erfolgen.
4. Die Staatsanwaltschaft muss principiell bei über einen Monat dauernder Entfernung aus dem Strafvollzuge die Unterbrechung der Strafhaft, die nicht angerechnet wird, verfügen, vorbehaltlich der Begnadigung.
5. In der Disciplin der Gefängnisse muss die Möglichkeit vorgesehen sein, auf solche Individuen Rücksicht zu nehmen, die nach Gutachten des Gefängnissarztes „geistesschwach" sind (landwirthschaftliche Arbeit u. s. w.). (Archiv für Criminalanthropologie und Criminalstatistik 1900, S. 49.)

Braun: Die Tuberculose in der Strafanstalt Görlitz. In die Anstalt Görlitz werden nur Sträflinge, welche das 30. Lebensjahr überschritten haben, aufgenommen, grösstentheils rückfällige Verbrecher, oder lebenslängliche Gefangene. Die Anstalt ist durchschnittlich mit 500 Gefangenen belegt. Von diesen waren tuberculös in den Jahren 1894 bis 1900 durchschnittlich in maximo 4·4 Proc. und sind gestorben 12 pro Mille der Gefangenen an Tuberculose. Von den an Tuberculose in der Anstalt Gestorbenen waren schon bei dem Zugange in die Anstalt als tuberculös erkannt: 1895 von 8:4; 1896 von 8:3; 1897 von 4:2; 1898 von 5:4; 1899 von 6:4; 1900 von 4:3, d. i. von 35 waren schon 21 bei der Einlieferung tuberculös gefunden. Auf die Gesammtzahl der Gefangenen berechnet kommen in den letzten drei Jahren in der Anstalt 2 pro Mille Todesfälle an Tuberculose, während sie in der Civilbevölkerung in Görlitz 2 bis 2·4 pro Mille betrugen; die Sterblichkeit an Tuberculose war also nicht grösser als in der freien Bevölkerung. (Es fehlt nur die genaue Berechnung auf die einzelnen Lebensalter. Das Verhältniss würde sich vermuthlich erheblich höher stellen. Ref.) Im Vergleich zu den Vorjahren hat die Tuberculosesterblichkeit in der Strafanstalt Görlitz erheblich abgenommen von 12 pro Mille im Jahre 1894 auf 2 pro Mille im Jahre 1900. Auch die Gesammtsterblichkeit hat in den letzten Jahren in der Anstalt abgenommen und in gleicher Weise auch die Tuberculose. Es sind gestorben überhaupt von den Gefangenen 1894:13 (6 Tub.); 1895:8 (3 Tub.); 1896:11 (3 Tub.); 1897:10 (5 Tub.); 1898:8 (1 Tub.); 1899:2 (0 Tub.); 1900:3 (1 Tub.). Die Gesammtsterblichkeit ist von 26 pro Mille auf 6 pro Mille heruntergegangen.

Nach Verfasser beweisen diese Zahlen, dass die sanitären Verhältnisse in der Strafanstalt Görlitz gut sind, dass die Phthisis-Mortalität gering ist und dass die Tuberculose nur selten durch Ansteckung bedingt wird. Von den 35 zugegangenen Tuberculösen in den Jahren 1895 bis 1900 sind 21 schon bei der Einlieferung tuberculös befunden; von den übrigen 14 Erkrankten schon mehrere im ersten Haftjahre, andere waren schon von Anfang an verdächtig. Von den übrigen hatten viele eine latente Tuberculose (Lymphdrüsentuberculose), welche bei einer intercurrenten Erkrankung

(Influenza) zur acuten Geltung kommt. Der Aufenthalt in der Anstalt mag wohl auch einen nachtheiligen Einfluss ausüben, aber nach Verfassers Zahlen wird diese Schädlichkeit, d. h. der Einfluss des Gefangenschaftslebens, nur in seltenen Fällen die Ursache der Tuberculose. Die Strafhaft in Görlitz, meint Verfasser, wird gewiss auch in manchen Fällen die latente Tuberculose neu beleben, aber auch in der Freiheit ist eine ähnliche Wirkung ungünstiger Verhältnisse oft genug, vielleicht häufiger als in der Anstalt, die Ursache einer floriden Tuberculose. (Eine Ansicht, die im Gegensatz zu der Erfahrung der meisten Gefängnissärzte steht. Ref.)

Diese guten Resultate werden erzielt durch Isolirung der Tuberculösen, durch Desinficirung der Zellen, in welchen ein Tuberculöser gelebt, Unschädlichmachung der Sputa (Spucknäpfe), peinlichste Reinlichkeit, durch möglichst gute Ernährung der Phthisiker, Gewährung von reiner Luft in grossen, hellen Räumen neben Spazierengehen im Freien, durch Gewährung von Leberthran mit oder ohne Kreosot, durch Injection von Koch'schem Tuberculin in sehr kleiner Dosis zweimal wöchentlich. (Bl. für Gefängnisskunde 1900, S. 401.)

Garsia M. Clare: Report on the discipline and management of the military prisons. 1900. London. In den englischen Militärgefängnissen betrug im Jahre 1900 die Zahl der Gefangenen 7357 gegen 4583 im Jahre 1899. Ausserdem befanden sich 2696 militärische Verbrecher in Civilgefängnissen Englands und Wales'. Im täglichen Durchschnitt betrug die Krankenzahl in allen Militärgefängnissen zwischen 17 = 1·8 Proc. der durchschnittlichen täglichen Gefangenenzahl. — Nur wenige Kranke bedurften der Lazarethbehandlung, die meisten wurden in ihren Zellen behandelt. Ein Todesfall kam nicht vor, Infectionskrankheiten traten nur ganz vereinzelt auf. — Im Militärgefängniss zu Dublin nahmen 62·8 Proc. der Gefangenen an Gewicht zu; von 655 Gefangenen waren allerdings 56·6 Proc. jünger als 21 Jahr. In anderen Gefängnissen war die Gewichtszunahme nicht so günstig. — Es wird allgemein geklagt, dass so viele Gefangene mit Ungeziefer in die Gefängnisse kommen, und zwar aus dem Grunde, weil die Desinfectionseinrichtungen nicht genügend sind. In Aldershot müssen Ventilation und Beleuchtung verbessert werden, sonst sind die hygienischen Einrichtungen gut beschaffen, insbesondere werden Verpflegung und Wasserversorgung überall gelobt. — Alle Gefängnissärzte heben den günstigen Einfluss hervor, den die Einführung körperlicher Uebungen und militärischer Exercitien in den Gefängnissen als einen Theil der täglichen Beschäftigung ausübt. Im Gefängniss fühlen sich die Leute wohler als in den Lagerbaracken, in diesen sind 50 pro Mille lazarethkrank, in jenen nur 3 (?) pro Mille. Die Gefangenen sind im Stande, sofort in die Gefechtslinie zu gehen. Als eine sehr gute Anregung, besonders in geistiger Beziehung, zeigt sich die in einzelnen Gefängnissen eingeführte Unterweisung über die erste Hülfe bei Unglücksfällen und über Krankentransport. Ausserordentlich bewährte sich ferner die Abschaffung der Gefängnisskleidung. Ton und moralische Führung haben sich wesentlich gebessert. (Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der Ges.-Medicin von Virchow-Posner, Berlin 1902.)

Statistik der zum Ressort des Königl. Preussischen Mini-

steriums des Innern gehörigen Strafanstalten und Gefängnisse etc. für das Etatsjahr 1900. Berlin 1902. Wie in früheren officiellen Berichten wollen wir auch aus dem vorliegenden letzten die für uns wichtigsten Thatsachen mittheilen. Die Zahl der diesem Ministerium unterstellten Anstalten hat sich im Etatsjahr 1900 (1. April 1900 bis 31. März 1901) nicht geändert; es waren ihrer 33 Strafanstalten und 19 grosse Gefängnisse. In diesen 52 Anstalten betrug die Zahl der Gefangenen am 1. April 1900 24451 und am 31. März 1901 25181. Dem Justizministerium waren unterstellt 1050 Gefängnisse, in welchen im täglichen Durchschnitt 32414 Gefangene untergebracht waren.

Dem Ministerium des Innern gehören ferner 5 Erziehungsanstalten an, welche zum Aufbewahren von Jugendlichen im Alter zwischen 12 und 18 Jahren bestimmt sind, die wegen mangelnder Einsicht freigesprochen und der Zwangserziehung überwiesen sind. In diesen Anstalten waren am 31. März 1901 vorhanden 586 Jugendliche.

Aus einer Vergleichung der alljährlich zugegangenen Zuchthausgefangenen zu der über 18 Jahre alten Bevölkerung, die überhaupt zu Zuchthausstrafen verurtheilt werden kann, in den Jahren 1869 bis 1900 ergiebt sich, dass die schwere Criminalität von 1869 bis 1871 gesunken, dann bis 1881/82 constant gestiegen und dann bis 1899 constant gefallen ist. Im Jahre 1900 steigt die Zahl in sehr geringem Maasse, bleibt aber auch um 18·3 Proc. günstiger als 1869 und um 42·6 Proc. günstiger als 1881/82 (9197).

In den Strafanstalten waren 4342 Einzelzellen vorhanden (etwa 28·5 Proc. der Gefangenen) und in den Gefängnissen 4756 (ca. 50·3 Proc. der Gefangenen). Seit 1869 ist die Zahl der Zellen von 3247 auf 9098 gestiegen. Für die Zellen sind in den ersteren vor allem die jungen Gefangenen und von den älteren die nicht wiederholt Vorbestraften bestimmt, in den letzteren zunächst die Untersuchungsgefangenen, dann die Jugendlichen (12 bis 18 Jahre alten), dann die jüngeren (18 bis 30 Jahre alten) und endlich die älteren noch nicht wiederholt Bestraften. Die Dauer der Einzelhaft darf ohne Zustimmung des Gefangenen nicht 3 Jahre übersteigen. Soll die Einzelhaft bei Jugendlichen über 3 Monate ausgedehnt werden, so muss die Aufsichtsbehörde dies genehmigen. Die Genehmigung ist stets nachzusuchen, wenn die Conferenz der Oberbeamten von der Fortsetzung der Einzelhaft eine Gefahr für die geistige oder leibliche Gesundheit des Gefangenen befürchtet.

Von den 19880 zuchthausgefangenen Männern wurden 8413 = 42·3 Proc. disciplinarisch bestraft, von den 2697 zuchthausgefangenen Frauen 1081 = 40·1 Proc. Bestraft wurden in den Strafanstalten 11 Mann mit körperlicher Züchtigung, 6861 Männer und 1052 Frauen mit Arrest, 10564 Männer und 16821 Frauen mit anderen Strafen; in den Gefängnissen 5665 Männer und 599 Frauen mit Arrest, 9385 Männer und 1669 Frauen mit anderen Strafen.

Es wurden 198 Anträge auf vorläufige Entlassung gestellt; von diesen wurden 70 = 35·4 Proc. genehmigt. Auf 7437 Entlassungen von Zuchthausgefangenen kamen 72 vorläufige Entlassungen = 0·97 Proc.

Die Verpflegung war dieselbe wie in den Vorjahren. Sie enthält

meistens die von wissenschaftlicher Feststellung geforderten Nährwerthe für die Ernährung des erwachsenen, nicht schwer arbeitenden Menschen. Die Kost enthält 1 animalisches auf 3 vegetabilisches Eiweiss. Für den Kopf der Gefangenen berechnet sich der Kostensatz auf 30·6 Pfennig. Aus den Arbeitsbelohnungen kann der Gefangene sich täglich für 5 Pfennig Zusatznahrungsmittel beschaffen. Aufgewendet wurde thatsächlich 1·6 Pfennig.

Die Gefangenen wurden beschäftigt mit Hausarbeit für die Gefangenen selbst (Kleidungs-, Lagerungs- und sonstige Bedarfsgegenstände), — mit Gebrauchsgegenständen für Gerichts- und Staatsbehörden (für Heer und Marine, besonders Jacken, Hosen, Litewken, Mäntel, Röcke etc.), — mit landwirthschaftlichen Culturarbeiten für Staats- und Communalverwaltungen (Entwässerungs-, Erd-, Melioriations-, Ernte- und Nothstandsarbeiten, Aufforstung, Drainirung, Waldcultur etc.). — Die übrigen Gefangenen wurden im öffentlichen Ausgebot an Unternehmer zu Industriearbeiten überlassen. Seit dem Jahre 1869 ist die Zahl dieser letzteren Kategorie von Arbeiten von 73 Proc. auf 40·4 Proc. vermindert und eine grössere Verminderung ist in Aussicht, da von 1902 ab Salzsäcke für die Salinenverwaltung und Ausrüstungsstücke für die Eisenbahnverwaltung durch Gefangene gefertigt werden.

Von den in den Zuchthäusern gefangenen Männern erkrankten von der Gesammtzahl (20 340) 25·6 Proc. (5212), und von dem täglichen Durchschnittsbestand (13 489) 38·6 Proc. Von den weiblichen Gefangenen 32·9 Proc. (3009 : 991) und 54·4 Proc. Von diesen Kranken wurden behandelt bei den Männern auf die Gesammtzahl 17·5 Proc. im Lazareth und 8 Proc. im Revier, von dem Durchschnittsbestande 26·6 Proc. und 12·1 Proc.; bei den Frauen auf die Gesammtzahl 25·4 Proc. und 7·6 Proc., von dem Durchschnittsbestande 41·9 Proc. und 12·5 Proc. — Von den in Gefängnissen befindlichen Gefangenen erkrankten von der Gesammtzahl 7·7 Proc. Männer und 5·0 Proc. Frauen (von 45 824 Männern 3 533 Kranke, von 11 845 Frauen 594 Kranke), nach dem Durchschnittsbestande 42·8 Proc. Männer und 53·8 Proc. Frauen.

An Infectionskrankheiten wurden behandelt in den Strafanstalten 1153 Männer und 157 Frauen, in den Gefängnissen 663 Männer und 148 Frauen. Von diesen Krankheiten sind besonders anzuführen:

Krankheit	Zuchthausgefangene		Gefängnissgefangene	
	Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.
Rose	40	18	53	15
Unterleibstyphus	1	1	—	1
Influenza	962	107	229	19
Wechselfieber	4	4	9	—
Scharlach	—	—	—	—
Diphtherie	8	1	2	—
Ruhr	—	10	—	—
Contag. Augenentzdg.	40	3	4	—
Krätze	21	6	287	55

Von anderen Krankheiten sind noch zu erwähnen:

Tuberculose[1]	399 Fälle	47 F.	113 F.	25 F.
„	298 Personen	42 P.	111 P.	25 P.
Geisteskrankheit . . .	240 Fälle	22 F.	141 F.	23 F.
„ . . .	210 Personen	16 P.	133 P.	22 P.

Die Anzahl der Gestorbenen betrug:

	Zuchthausgefangene		Gefängnissgefangene	
	Männl.	Weibl.	Männl.	Weibl.
Zahl der Todesfälle	172	49	56	11
Procent d. Gesammtzahl . .	0·85	1·63	0·12	0·09
Proc. d. Durchschnittszahl .	1·28	2·69	0·68	1·00
Die wichtigsten Todesursachen. Tuberculose:				
überhaupt	68	24	20	3
Procent aller Gestorbenen .	39·5	49·0	35·7	27·3
auf 1000 der Gesammtzahl .	3·3	8·0	0·4	0·3
auf 1000 d. Durchschnittes	5·0	13·2	2·4	2·7
Infectionskrankheiten:				
überhaupt	16	2	7	1
Procent aller Gestorbenen .	9·3	41·0	12·5	9·1
auf 1000 der Gesammtzahl .	0·8	0·7	0·2	0·1
auf 1000 d. Durchschnittes	1·2	1·1	0·8	0·9
Selbstmord:				
überhaupt	6	—	7	1
Procent aller Gestorbenen .	3·5	—	12·5	9·1
auf 1000 der Gesammtzahl .	0·3	—	0·2	0·1
auf 1000 d. Durchschnittes	0·4	—	0·8	0·9

Epidemieen sind im Jahre 1900 nicht beobachtet worden. Gegen die Weiterverbreitung der Tuberculose werden die bekannten Maassnahmen (vergl. S. 357 des vorigen Berichtes) sorgsam beobachtet.

Für männliche Geisteskranke sind jetzt die Adnexa vorhanden:

1. bei der Strafanstalt Moabit. . . . . für 55 Köpfe,
2. bei der Strafanstalt Münster . . . . „ 60 „
3. bei dem Gefängnisse Breslau . . . . „ 39 „
4. bei dem Gefängnisse Cöln . . . . . „ 33 „
5. bei dem Strafgefängnisse Halle . . . „ 50 „

Bei der Strafanstalt in Graudenz wird eine gleiche Abtheilung am 1. April 1902 fertig gestellt. **Baer.**

[1]) Zu Tuberculose werden alle von Ansteckung durch Tuberkelbacillen herrührenden Krankheiten gerechnet: Schwindsucht, Lungenschwindsucht, Lungenblutung, Bluthusten, Lungenspitzenkatarrh, Darmschwindsucht, Tuberculose der Hirnhaut, des Kehlkopfes, der Knochen, der Gelenke und des Bauchfelles.

Fürsorge für Verunglückte.

Georges Meyer-Berlin: „Fürsorge auf dem Gebiete des Rettungswesens“. Sonderabdruck aus dem Handbuch für Krankenversorgung und Krankenpflege. Berlin 1902. Verlag von August Hirschwald.

Verf., welcher nicht allein das Rettungswesen Deutschlands, sondern auch dasjenige seiner Nachbarländer aus eigener Anschauung kennt, giebt in vorliegendem Werke eine erschöpfende Darstellung, sowohl der geschichtlichen Entwickelung als der modernen Ausgestaltung des Rettungswesens, wobei die einzelnen Organisationen und Einrichtungen auch kritisch gewürdigt werden. In einem ersten allgemeinen Theil behandelt der Autor die Geschichte sowie die mannigfachen Erscheinungsformen, in welchen das Rettungswesen sich documentirt hat. Sodann folgen die einzelnen Abschnitte über seine Organisation, und zwar werden in übersichtlicher Weise unterschieden: die Rettungseinrichtungen zu Lande und zu Wasser, auf den Eisenbahnen, im Gebirge und in den Bergwerken.

Der zweite Hauptabschnitt behandelt die verschiedenen Rettungsinstitutionen der einzelnen Länder, vor Allen Deutschlands. Hier finden wir eine ebenso gründliche als übersichtliche Darstellung der gegenwärtig in den einzelnen Grossstädten des Deutschen Reiches gebräuchlichen Einrichtungen zur Bergung Verunglückter, wobei auch das Rettungswesen der übrigen europäischen Staaten und selbst einzelner aussereuropäischer Länder, soweit derartige Einrichtungen dort existiren, Berücksichtigung findet.

Bei der fortschreitenden Bewegung, in welcher zur Zeit jener Zweig der Krankenpflege begriffen ist, muss das vorliegende Buch als eine werthvolle Etappe angesehen werden, von welcher ebenso wohl ein lehrreicher Rückblick möglich ist auf Alles, was bisher geschaffen wurde, als es den Blick schärft für das, was noch zu erstreben bleibt. (Ref. in dem Jahrgang 1892 der Berl. illustr. Wochenschr., S. 831, 832.)

Derselbe: „Fürsorge auf dem Gebiete des Krankentransportwesens“. Diese Arbeit kann als eine Ergänzung der vorigen betrachtet werden, zumal, wie der Verf. betont, eine rationelle Beförderung der Erkrankten und Verunglückten die nothwendige Voraussetzung eines jeden wohlorganisirten Rettungswesens bildet. Zwei Gesichtspunkte sind es, welche hier in erster Linie in Betracht kommen: Erstlich die weitgehendste Rücksichtnahme auf den Patienten selbst, zweitens die Verhütung der Verbreitung von Infectionskrankheiten. Jene beiden Momente muss man bei der Organisation des Rettungswesens im Auge behalten; das Arbeiten nach einem fest vorgeschriebenen Schema erscheint hier, wie bei dem Rettungswesen überhaupt, höchst verkehrt. Die Gliederung des Stoffes ist derjenigen der vorigen Arbeit analog gehalten. Im ersten Hauptabschnitt kommt der Krankentransport zu Lande zur Besprechung, auf welchen die besonderen Maassnahmen für den Transport zu Wasser folgen. Sodann werden die besonderen Einrichtungen abgehandelt, welche der Krankentransport in den Bergen und in Bergwerken erforderlich macht, endlich die Improvisorien, welche bei unvorgesehenen Unfällen in ihr Recht treten.

Der zweite Theil beschäftigt sich mit dem Transportwesen der einzelnen

Länder und Städte, bei welchem natürlich wiederum Deutschland in erster Linie Berücksichtigung findet. Doch ist auch den in anderen Weltstädten, wie Paris und London, bestehenden Einrichtungen ein breiter Raum gewidmet, wie am Schluss auch der aussereuropäischen Länder ausführlich gedacht wird. (Ref. im Jahrgang 1902 der Berl. illustr. Wochenschr., S. 832.)

C. Waibel: „Leitfaden der Unfallgutachten". Ein Hülfsbuch zur Untersuchung und Begutachtung Unfallverletzter und traumatisch Erkrankter.

Das vorliegende Werkchen ist dazu bestimmt, dem Arzt, welcher nicht in der Lage ist, sich in alle Details der Materie zu versenken, als Berather und Leiter auf den verschlungenen Pfaden der Unfalldiagnostik und Heilkunde zu dienen. Der allgemeine Theil enthält die für den Arzt resp. Gutachten wichtigsten Bestimmungen des Unfallversicherungsgesetzes und die wesentlichsten Anhaltspunkte zur Fertigung von Gutachten. Der specielle Theil zerfällt in acht Capitel, deren jedes für einen der Hauptabschnitte des menschlichen Körpers die Untersuchung der normalen Verhältnisse, der verletzten oder traumatisch erkrankten Region mit ihren anatomischen und functionellen Störungen und ihren hauptsächlichsten diagnostischen Merkmalen eingehend beschreibt. Hieran schliesst sich die Abschätzung der functionellen Störungen und eine Casuistik von Rentenabschätzungen in Procenten, wie solche theils vom Reichsversicherungsamt, theils von verschiedenen Autoren der Unfallheilkunde, theils auch von Berufsgenossenschaften vorgenommen worden sind. (Ref. im Jahrgang 1902 der Berl. illustr. Wochenschr., S. 1012.) Kronecker.

v. Esmarch berichtet über die Fortschritte des Samariterwesens in Deutschland und tritt dafür ein, schon in den Schulen mit der Förderung des Samariterthums zu beginnen, derart, dass jeder Schüler die Schule nur verlassen soll mit der genauesten Kenntniss der Hauptgrundzüge der Gesundheitslehre und der ersten Hülfeleistung bei Unglücksfällen. Als Instructoren würden an erster Stelle die Schulärzte, nächst diesen die Lehrer fungiren können. Als Voraussetzung hierzu würde ein besonders sorgfältiger Vorbereitungscursus in der Volkshygiene in den Lehrerseminaren zu verlangen sein. Erstrebenswerth würde es ferner sein, derartigen Unterricht in allen Schulen (für Mädchen und Knaben) obligatorisch zu machen. (Die Krankheitspflege, Seite 45.)

Zum Schutze des Rothen Kreuzes ging dem Deutschen Reichstage ein Gesetzentwurf zu, nach welchem das in der Genfer Convention zum Neutralitätszeichen erklärte Rothe Kreuz auf weissem Grunde zu geschäftlichen Zwecken sowie zur Bezeichnung von Vereinen oder Gesellschaften oder zur Kennzeichnung ihrer Thätigkeit nur auf Grund einer Erlaubniss benutzt werden kann.

J. Meyer, Geschichte der Genfer Convention, Verlag von C. Heymann-Berlin, 64 Seiten, behandelt in kurzem Überblick die Kriegskrankenpflege vor dem Genfer Vertrage, dessen Bestimmungen, die denselben vorausgegangenen Congresse und die ihm gewidmeten Conferenzen in Genf, Brüssel und im Haag.

E. Eilsberger, Das Rothe Kreuz, 24 Seiten, Königsberg 1901, enthält drei Abhandlungen über Geschichte, Organisationen und Kriegsvorbereitungen des Rothen Kreuzes. Flatten.

Fürsorge für Kranke.

Krankenpflege.

M. Flesch, Hauspflege. Ihre Begründung und Organisation in Hauspflege-Vereinen. Jena, G. Fischer, 43 Seiten. Für Hauspflege, d. h. die Fürsorge für die Aufrechterhaltung des durch vorübergehende Arbeitsunfähigkeit der Frau mehr als durch Erkrankung oder zeitweilige Arbeitslosigkeit des Mannes bedrohten Haushaltes, besteht in Frankfurt a. M. seit neun Jahren ein Verein. Verf. schildert dessen Einrichtungen und giebt dabei eine Uebersicht der Haushaltsausgaben von Arbeiterfamilien aus dem Anfange des letzten Jahrzehntes, welchen er die gleichartigen wenig älteren Angaben des freien Deutschen Hochstiftes gegenüberstellt. In den Anlagen giebt Verf. ein „Schema der Voruntersuchung“ (27 Fragen!), ein Reglement der Pflegerinnen, einen Controlbogen der Aufsichtsdamen, ein Formular zur Beschaffung von Mahlzeiten und die Satzungen des Vereins.

M. Fürst, Die Krankenpflege in der Armenpraxis, spricht sich für die Einführung einer beschränkten freien Arztwahl in der Armenpraxis aus, wie solche in Bremen bereits eingeführt wurde, und erörtert die für dieselbe vorhandenen Einrichtungen, deren Zusammenwirken eine Vorbedingung für eine erspriessliche Pflege der betreffenden Kranken ist, insbesondere das Verleihen von Krankenpflegegeräthschaften, die Stellung von Wärtern und Wärterinnen, die Wöchnerinnenpflege, die Heil- und Reconvalescentenanstalten, Feriencolonieen u. s. w. (Zeitschrift für Krankenpflege Nr. 10.)

A. Eulenburg, Neue Apparate zur Bewegungstherapie, schildert ein „lenkbares Gehrad“, zugleich als Krankenfahrstuhl, und eine orthopädische Turnbank. (D. med. Wochenschrift, S. 363.)

Ausbildung des Pflegepersonals.

Schmidt-Rimpler, Zur Krankenschwesterfrage, weist anlässlich der sich mehrenden Unzuträglichkeiten in Folge zu weit gehender Ansprüche mancher Ordensschwestern gegenüber der Competenz der Aerzte auf die Nothwendigkeit hin, im Interesse der Wahrung der Rechte des ärztlichen Standes ein anderweitiges brauchbares Personal zu schaffen. Dabei ist auf Gleichstellung desselben mit den Ordensschwestern hinsichtlich Gehalt und Beköstigung zu achten. Der Bezeichnung als „Schwester“ und dem Tragen von Brochen und Kreuzen stehen namentlich bei längerer und treuer Amtsthätigkeit Bedenken nicht entgegen. In Ansehung der Uebergriffe mancher Genossenschaften von Krankenpflegerinnen hält Verf. es für geboten, gemeinsam gegen die sich mehrenden Missbräuche vorzugehen und dieselben möglichst an die Oeffentlichkeit zu bringen. Zur Hebung der socialen

Stellung der Wärter und Wärterinnen zwingt auch das Unvermögen mancher religiösen Genossenschaften, den an sie ergehenden Anforderungen hinsichtlich der Zahl der begehrten Pflegerinnen gerecht zu werden. (D. med. Wochenschrift, S. 454.)

v. Winckel, Ueber die Ausbildung von Wochenbett- und Krankenpflegerinnen, warnt vor zu weitgehender Belehrung der Genannten in dem Wissensgebiete der Hebammen und vor Zulassung derselben zur Vornahme von Verrichtungen, welche sogar den Hebammen nur ausnahmsweise gestattet werden dürfen (Ausspülungen, hypodermatische Injectionen). Als Ausbildungszeit sind drei Monate mehr als ausreichend zu erachten, während eine längere und intensivere Ausbildung die Wochenbettpflegerinnen zu Einfällen in das Gebiet der Hebammen zu verleiten vermag. Den Wochenbettpflegerinnen soll nur die Pflege der gesunden Wöchnerinnen obliegen, während für die Pflege der kranken Wöchnerinnen die Krankenpflegerin zuständig sein soll. Letztere sollen aber nur erkrankte, nicht auch gesunde Wöchnerinnen pflegen. (Die Krankenpflege, S. 72.)

Sonntag sprach über Krankenpflegerinnen im Kreise Uelzen. Mit Geldmitteln, welche ein Frauenverein zusammenbrachte, wurde eine Pflegerin angestellt, nachdem dieselbe eine achtmonatliche Ausbildung im Allgemeinen Krankenhause Hamburg-Eppendorf (auch in Wochenbettpflege) genossen. Zur Zeit werden fünf andere Pflegerinnen ausgebildet, indess dauert die Ausbildungszeit für diese nur sechs Monate. Die Ausbildung ist ausser von genannter Anstalt vom Henriettenstifte übernommen, während der Unterricht in der Wochenbettpflege in der Provinzialhebammenlehranstalt Celle ertheilt wird. (Z. f. Medicinalbeamte, S. 17.)

Die Ausbildung der Krankenpfleger behandeln:

F. Brunner, Grundriss der Krankenpflege (Zürich, Schulthess, 149 Seiten).

N. Schlöss, Leitfaden zum Unterricht für das Pflegepersonal an öffentlichen Irrenanstalten (Deutike's Verlag, 102 Seiten).

B. Bosse, Leitfaden für den Unterricht in der Kranken- und Wochenpflege. (Verl. v. Hirzel, 219 Seiten.)

Krankenhäuser.

H. Schaper's Bemerkungen über Krankenhausanlagen nach den in der Charité gewonnenen Erfahrungen, beziehen sich auf den Baugrund, die Wahl des Platzes, das zu wählende System, das Material der Fussböden und die Sonderabtheilungen. Ersterer war dort, wo die Isolirpavillons der Kinderklinik stehen, so schlecht, dass Bedenken gegen deren Einrichtung an dieser Stelle erhoben wurden. Gleichwohl blieben jegliche Unzuträglichkeiten aus, nachdem man nach Entfernung des schlechten Baugrundes die Pavillons auf einer die ganze Baufläche überziehenden 10 cm starken Lehmtenne und darüber angebrachter 45 cm starker Betonsohle errichtete. Bei der Fundirung der Baracken des Instituts für Infectionskrankheiten wurden die Krankenräume gegen den ursprünglichen Boden durch eine

60 cm starke, die Umfassungswände allseitig um 80 cm überragende Betonplatte isolirt. Ungünstige Entwässerungsverhältnisse zwangen dazu, die Bauten nicht unmittelbar auf der Betonplatte, sondern auf einem massiven kellerartigen Unterbau von 1·17 bis 1·95 m lichter Höhe zu errichten, in welchem die Rohrnetze der Gas-, Wasser- und Entwässerungsleitung, die Geruchsverschlüsse der letzteren und die Frischluftkammern der Heizungen untergebracht sind. Bei grösseren Gebäuden wird im Gegensatze zu den Pavillons und Baracken der schlechte Baugrund in seiner ganzen Tiefe zu entfernen und durch Kiesaufschüttungen, event. mit Pfahlrosten zu ersetzen sein. Derartiger Baugrund würde vor noch zehn Jahren die Verwendung der betreffenden Baustelle ausgeschlossen haben, da die Technik damals noch nicht genügend ausgebildet war.

Die Wahl des Systems wird, da man nach jedem System allen Anforderungen der Hygiene und Krankenpflege Rechnung tragen kann, von den Zwecken der zu bauenden Anstalt abhängig sein. Für allgemeine Krankenhäuser eignen sich ein- oder mehrgeschossige Pavillonbauten, für kleinere Krankenhäuser Corridorbauten oder kleine Pavillons. Die Vorurtheile gegen erstere sind unbegründet, seit die Möglichkeit besteht, keimfreie Zwischendecken herzurichten. Für Unterrichtszwecke baut man am besten nach gemischtem System, in der Mitte einen Corridorbau, an den Seiten Pavillons mit grösseren Krankensälen. In solchen Bauten lassen sich auch Sonderabtheilungen für Tuberculöse bequem unterbringen. Diese Abtheilungen müssen Einzelzimmer und Einrichtungen besitzen, welche Freiluftcuren und physikalische und hydriatische Behandlung in vollem Umfange ermöglichen, zugleich aber die Möglichkeit der Hausinfection ausschliessen, was eben nur durch gesonderte Haussanatorien erreicht werden kann. Im Gegensatze zu diesen für die Klinik passenden Einrichtungen werden in allgemeinen Krankenhäusern für die Tuberculösen besser besondere Pavillons vorgesehen. Sonderabtheilungen sind im Uebrigen auch für Krebskranke erforderlich.

Als bester Fussboden hat sich vollkommen trockenes Linoleum auf Cementestrich bewährt. Ersteres muss gebohnt werden. Das in Bremen benutzte Linoleum, welches nach sieben Jahren noch tadellos aussah, war zwei Jahre lang in luftigen Räumen gründlich getrocknet worden. Nächstdem empfiehlt sich Eichenstabfussboden, während sich Terrazzo abgesehen von Operationssälen nicht bewährt hat.

Die transportable Baracke im Dienste der öffentlichen Krankenpflege ist Gegenstand eines Aufsatzes in Nr. 30 des „Oesterreichischen Sanitätswesens". Es wird auf ihren Nutzen bei der isolirten Behandlung rasch sich verbreitender Krankheiten infectiöser Natur und für Reconvalescentenpflege hingewiesen, unter der Voraussetzung, dass die Baracken zuverlässig desinficirbar und ihre Oberflächen leicht renovirbar sind. Die Beschaffung Döker'scher Baracken empfiehlt Verf. für kleinere Gemeinden, in welchen eine ständige Krankenanstalt nothwendig ist, die Mittel zur Anlage fester Krankenhausbauten jedoch nicht ausreichen, für contagiöse und verdächtige Kranke, für die hygienisch-diätetische Behandlung Lungenkranker, zur Begründung von Volksheilstätten bei beschränkten Mitteln oder wechselndem Standorte der ersteren, zur Erweiterung fester Krankenhaus-

bauten, zur Unterbringung des zur Wartung ansteckender oder verdächtiger Kranker verwendeten Personals, zur Unterbringung und zum Betrieb von Desinfections-, Wasch- und Sterilisationsapparaten sowie als Rettungsunterkunftsräume und als Belegräume bei Umbauten und Ausserbetriebsetzung bestehender massiver Krankenanstalten.

Die Bundesleitung der Gesellschaft vom Rothen Kreuz in Oesterreich hat an verschiedenen Punkten des Reiches Depots von Unterkünften und Hülfsmitteln zur isolirten Behandlung Infectionskranker bereitgestellt und bedient sich hierzu der auch für Kriegszwecke dienenden Normalbaracke von 15 m Länge und 5 m Breite, welche sich in drei Abtheilungen trennen lässt, 8 bis 10 Kranke aufzunehmen vermag und 5600 Kronen kostet. Eine Fabrik in Bunzendorf (Böhmen) stellt auch zerlegbare Baracken mit Liegeräumen zur Freiluftbehandlung von Tuberculösen her, welche für 12 bezw. 20 Betten ausreichen und für 7500 bezw. 11 000 Kronen geliefert werden.

Baginsky, Ueber Isolirhospitäler und Mischinfectionen, fordert auf Grund von Erfahrungen im Kaiser- und Kaiserin Friedrich-Krankenhause für Kranke mit Infectionskrankheiten ein streng durchgeführtes Separationssystem. Das genannte Krankenhaus besitzt Isolirabtheilungen für Scharlach, Diphtherie, Masern und Keuchhusten, ferner (in einem besonderen Gebäude) sechs Einzelzimmer für zweifelhafte Fälle. Mischinfectionen kommen in Betracht für Scharlach und Diphtherie, Scharlach und Masern, Masern und Diphtherie und Masern und Keuchhusten. Kinder mit Scharlach und Diphtherie wurden in einer baulich streng abgetrennten und mit allen Nebeneinrichtungen versehenen Abtheilung des Scharlachpavillons, Mischinfectionen mit Masern in Isolirabtheilungen des Masernpavillons untergebracht. (73. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte.)

R. Wawrinsky, Isolationskrankenhäuser als Prophylaxis gegen Epidemieen (Stockholm, 204 S.), giebt unter Anschluss von 37 Tafeln und 20 Textfiguren eine Schilderung der hierzu in Schweden errichteten Anstalten. Ausser den Isolationslocalen der gewöhnlichen Krankenhäuser besitzt Schweden 123 Epidemiekrankenhäuser mit 2466 Betten, darunter 79 in Städten und 44 auf dem Lande. Nur die allerkleinsten Flecken entbehren derartiger Einrichtungen. (Ref. in Hyg. Rundsch. 1902, S. 141.)

E. Roth, Ueber die Einführung ständiger Krankenräume in unseren Miethswohnungen. Verf. verlangt beim Auftreten einer ansteckenden Krankheit in der Familie zum Schutze der übrigen Familienmitglieder vom ersten Beginn der Krankheit an die ausreichende Isolirung im Hause und die einwandfreie Beseitigung der Ansteckungsstoffe. Eine vollständige Umordnung der Wohnräume und die Einrichtung des abgelegensten Zimmers zum Krankenraum ist nur ausnahmsweise möglich. Verf. empfiehlt desshalb eine anderweite Anordnung des Grundrisses der Wohnungen; zunächst der mehrräumigen Wohnungen der besser situirten Classen, so zwar, dass ein in der Nähe des zweiten Zuganges oder des Haupteinganges am Ende des Corridors gelegenes, von den übrigen Räumen völlig getrenntes Zimmer als Krankenraum vorgesehen und in dessen Vor- oder Nebenraum die Badeeinrichtung untergebracht wird. Im Anschluss

an diesen Vorschlag erörtert Verf. die Beschaffenheit und Einrichtung eines solchen Krankenraumes und die Maassnahmen, die bei seiner Reinigung und bei der Krankenpflege im Interesse der Prophylaxe erforderlich sind. (Die Krankenpflege, Bd. 1, H. 4.)

Guttstadt trug vor über die Anstaltsfürsorge für Kranke und Gebrechliche bei Beginn des 20. Jahrhunderts, ausgehend von der Bearbeitung des Materials, welches zum Zwecke der Verwerthung bei der Ausstellung in Paris im Jahre 1900 von 6300 Anstalten im Deutschen Reiche geliefert worden. Bei der Entstehung von Krankenhäusern im Deutschen Reiche waren Wohlthätigkeit und öffentliche Armenpflege die wesentlichsten Triebfedern. Erst die Anerkennung der Leistungen der wissenschaftlichen Medicin bei der Fürsorge für Kranke und Gebrechliche in besonders eingerichteten Anstalten hatte die Gründung zahlreicher Anstalten zur Folge und bewirkte den Uebergang vieler Anstalten in die öffentliche Verwaltung, wobei die Regelung der kirchlichen Interessen und die Verwendung der Anstalten zur Ausbildung von Aerzten mancherlei Schwierigkeiten verursachte.

In Paris ist das ganze Krankenhauswesen eine Einrichtung der dem Minister des Innern unterstellten Assistance publique mit einem Etat von 44 Mill. Frcs., zu welchen die Stadt 20 Millionen beisteuert. Dabei sind in allen Universitätsstädten die Communalverwaltungen gesetzlich verpflichtet, ihre Krankenanstalten zum Unterricht herzugeben. In Wien ist das von Joseph II. errichtete Allgemeine Krankenhaus mit einem besonders grossen Fonds ausgerüstet. Dasselbe hat die Verpflichtung zur Ausübung der öffentlichen Armenpflege und hat mittelst seines Fonds weitere Anstalten begründet bezw. die öffentlichen Krankenanstalten der Vororte mit übernommen. Ihm fliessen aus der Erbschaftssteuer jährlich 350 000 fl. zu. Der Tagespreis beträgt auch für die Stadt Wien pro Kopf zwei Gulden. In Berlin hat die 1709 als Pesthaus gegründete Charité, seit 1726 Heil- und Lehranstalt, der Stadt 270 Betten mit 100000 Verpflegungstagen kostenfrei zur Verfügung zu stellen (seit 1835). Seit 1874 baut die Stadt selbstständig Krankenanstalten. Für die Garnison ist in der Weise gesorgt, dass für 4 Proc. (früher 5 Proc.) der Garnisonstärke Betten in den Militärlazarethen vorhanden sein müssen. (Für ganz kleine Garnisonen von 200 Mann werden Garnisonlazarethe nicht eingerichtet, vielmehr Vereinbarungen mit den betr. Civilkrankenhäusern zur Aufnahme erkrankter Soldaten getroffen.)

In Städten, in welchen Wohlthätigkeitsanstalten nicht existiren, z. B. Städten, die neu gegründet sind (z. B. Industriestädte), sind pro 1000 Einwohner etwa drei Betten in Heilanstalten nothwendig. Für Berlin würden 5400 genügen (incl. 4. Krankenhaus sind 4600 vorhanden), Wien behandelt jährlich mit 4949 Betten 60000 Kranke, Berlin in seinen sämmtlichen Anstalten (incl. Charité und confessionelle Anstalten) 80000. Dieses Bedürfniss ist dort ein anderes, wo eine grosse Anzahl von Specialanstalten besteht — zur Zeit existiren 77 Lungenheilstätten und 99 Genesungsheime —. Einen wesentlichen Einfluss hierauf üben (auch durch Verkürzung der Verpflegungsdauer) in Berlin die Reconvalescentenhäuser aus. Im Allgemeinen beträgt letztere 29 bis 30 Tage, in den Militärlazarethen beträgt

sie 23, in den Gefängnisslazarethen 20 Tage, in den Wohlthätigkeitsanstalten wesentlich länger.

Die Decentralisation der Kranken in Baracken stammt nicht aus dem amerikanischen Secessionskriege, sondern war schon Ende des 18. Jahrhunderts bekannt und gerieth in Vergessenheit, bis die Amerikaner sie 1864 auf Anregung ihrer Aerzte wieder einführten. Nachdem in Folge der gesteigerten hygienischen Anforderungen die Herrichtungskosten pro Bett, besonders in Specialanstalten, von 3000 bis 4000 M. auf das Doppelte gewachsen sind, ist man in letzter Zeit auf mehretagige Pavillons zurückgekommen. Vermehrte Rücksichtnahme auf die Wünsche der Kranken haben die Furcht vor den Krankenhäusern im Allgemeinen verringert. Wesentliche Fortschritte sind den von Friedrich Wilhelm IV. zuerst angeordneten plötzlichen Revisionen der Kranken- und Irrenanstalten zu danken. Ein Missstand besteht in manchen communalen Anstalten, sofern der Arzt dem Verwaltungsbeamten nur coordinirt, nicht aber verantwortungsvoller Leiter derselben ist.

Gegenüber 3000 Anstalten mit 140000 Betten im Jahre 1876 standen in Deutschland 1900 6300 Anstalten mit 370000 Betten. In Preussen gab es

1876	1885	1900
1502	2040	3900 Anstalten
mit 73000	109900	214300 Betten,

eine Zunahme, welche wesentlich der socialen Gesetzgebung zuzuschreiben ist. Das gesteigerte Bedürfniss der Krankenunterbringung äussert sich aber auch in dem Streben, grosse Krankenanstalten zu bauen.

Die Zahl der Anstalten zur Heilung Trunksüchtiger beträgt 40. Die Einführung des B. G.-B. (§. 6 Nr. 3) wird vermuthlich zur Folge haben, dass dieselbe alsbald zunimmt. Eine wesentliche Zunahme der Zahl der Krankenanstalten ist in der Folge von der Wirksamkeit des Gesetzes über den Unterstützungswohnsitz vom 6. Juni 1870 bezw. 12. März 1894 zu erwarten. (D. Gesellschaft für öff. Gesundheitspflege, Hyg. Rundschau 1902, S. 509.)

Städtisches Sanatorium Harlaching-München. Verwaltungsbericht für 1900. (Verl. v. K. Gerber, München, 18 S.) Die Frequenz in der Anstalt war eine so reichliche, dass es sich als nothwendig ergab, dieselbe thunlichst bald zu erweitern. Die Mehrzahl der Kranken waren lungenkranke Frauen.

Quirsfeld schildert das neue Krankenhaus in Schönlinde. Die auf die Anstalt angewiesenen Gemeinden haben 21000 Einwohner. Es sind vorgesehen 15 Betten für chirurgische, 28 für interne Kranke (sämmtlich im Hauptgebäude). Die Decken bestehen im Souterrain des Hauptgebäudes aus Ziegelgewölbe, in den übrigen Etagen aus Klein'scher Patentdecke, die Fussböden in ersterem aus Cement, in den von Kranken benutzten Räumen aus Terrazzo. Elektrische Beleuchtung und Niederdruckdampfheizung sind vorhanden. Die Ventilationseinrichtungen reichen für zweimaligen Luftwechsel in den Krankenräumen, für dreimaligen im Operationszimmer aus.

Der Isolirpavillon zerfällt in drei von einander unabhängige Abtheilungen mit separirten Zugängen und vier völlig separirten Krankenzimmern. Auf jeden Kranken kommen 41·30 bis 59·59 cbm Luftraum.

Das „Waschhaus“ besteht aus Waschraum, zweitheiligem Desinfectionsraume, Waschdepot und Bügelzimmer. („Oesterreichisches Sanitätswesen“, S. 458.)

Das Werkspital der Bergbau- und Eisenhüttengewerkschaft in Witkowitz erhielt einen neuen, für 60 Kranke bestimmten zweistöckigen Krankenpavillon mit T-förmigem Grundriss und in dem wagerechten Schenkel des T belegener Front. Derselbe ist grösstentheils unterkellert, enthält in den Kellerräumen die Centralheizung, einen Warmwasserkessel für die Bäder und Kohlen-, Holz-, Kleider- und Wäsche-Magazine. Die Kellerräume sind zwischen Trägern eingewölbt und von aussen direct belichtet und ventilirt, ihr Boden ist mit doppeltem Ziegelpflaster belegt, die Fussböden des Erd- und I. Geschosses mit Klinkern gepflastert und mit Holz überdeckt. Jedes Stockwerk besitzt 30 Betten (1 Zimmer mit 20, je 2 mit 2 bezw. 3 Betten), auf jedes Bett entfällt ein Luftcubus von 38·2 bezw. 39·5 cbm. Die Beleuchtung erfolgt durch elektrisches Licht, die Erwärmung durch eine Niederdruckdampfheizung. Für alle Räume ist ein stündlich zweimaliger Luftwechsel ermöglicht. („Oesterreichisches Sanitätswesen“, S. 153.)

Warteräume für die Krankenbesucher sollen im Krankenhause Moabit (Berlin) bei dem bevorstehenden Umbau des Verwaltungsgebäudes hergerichtet werden. Für die Krankenhäuser im Friedrichshain und am Urban wurde ein diesbezüglicher Antrag abgelehnt. (D. med. Wochenschrift, S. 664.)

Reconvalescentenhäuser und Trinkerasyle.

St. Ingerle, Die Anstalten für Reconvalescenten, Erholungsbedürftige und Tuberculöse der Krankencassen und Landesversicherungsanstalten Deutschlands, München, 128 S., gelangt nach Nennung dieser Anstalten zu der Annahme, dass die Tuberculösen in Deutschland eine Bevorzugung unter Benachtheiligung der anderen Kranken geniessen und dass die Begründung neuer Genesungsheime für Reconvalescenten und ländlicher Anstalten für Erholungsbedürftige durchaus nothwendig sei. Verf. fügt seinen Ausführungen eine Uebersicht über Einrichtung und Betrieb derartiger Anstalten bei.

M. Mendelsohn trug vor über die Nothwendigkeit der Errichtung von Heilstätten für Herzkranke (Verh. der Deutschen Ges. f. öff. Gesundheitspflege, Hyg. Rundschau Nr. 19).

Neumann (Karlsruhe) sprach über Volksheilstätten für Nervenkranke anlässlich einer Umfrage des badischen Ministeriums und erkennt ihre Nothwendigkeit an. Ausgeschlossen von der Aufnahme sollen Geisteskranke und schwere Epileptiker, ferner solche organisch Erkrankte sein, welche dauernd fremder Hülfe und Wartung bedürfen. Den Hauptbestand werden nervös Erschöpfte, Neurastheniker und Hysterische abgeben. Besonderen Werth legt N. auf die Aufnahme von Anämischen und Chlorotischen. Für das weibliche Geschlecht besteht die Nothwendigkeit solcher Anstalten ebenso wie für das männliche. Der Anschluss der Anstalten an die städtischen Kranken-

häuser, die Universitätskliniken und Irrenanstalten ist unzweckmässig, ihre Verbindung mit einzelnen der vorhandenen ländlichen Reconvalescentenhäuser dagegen rationell und auch durchführbar. Besonders nothwendig sind Anstalten für den mindervermögenden Mittelstand. (D. med. Wochenschrift, S. 323.)

M. Sander äussert sich zur Trinkerheilstättenfrage. Die grosse Zahl der Geistlichen, welche 1901 an der Conferenz der Vorstände deutscher Trinkerheilstätten theilnahmen, zwingt die Aerzte dazu, der Sache ein erhöhtes Interesse zu schenken, da die Anstalten sonst Gefahr laufen, in zu grosser Menge einer geistlichen statt ärztlichen Leitung unterstellt zu werden. Die ca. 20 Heilstätten Deutschlands besitzen nur etwa 300 Plätze für Kranke der ärmeren Classen. Auf die Dauer werden sich desshalb Provinzial- und Communalverbände der Begründung derartiger Anstalten nicht entziehen können. (D. med. Wochenschrift, S. 643.)

Th. Sommerfeld, Erholungsstätten, giebt eine Schilderung der Entstehung, der Einrichtungen und des Betriebes der Erholungsstätte vom Rothen Kreuz in der Jungfernhaide bei Berlin. Wie sehr derartige Anstalten einem realen Bedürfnisse entsprechen, lehrt die Thatsache, dass in Berlin und anderwärts (Charlottenburg, Spandau, Frankfurt a. M., Lüttich, Paris) die Begründung solcher Institute geplant ist. (Deutsche Vierteljahrsschrift f. öff. Gesundheitspflege, S. 285.)

Waldschmidt, Die Berliner Trinkerheilanstalt „Waldfrieden" bei Fürstenwalde a. d. Spree. Das auf einem 170 Morgen grossen Grundstücke errichtete Anstaltsgebäude enthält 20 Krankenzimmer mit insgesammt 50 Betten, Speisesaal, Aufenthaltsräume und Nebenräume. Alle Insassen sind verpflichtet, sich mit gärtnerischen oder landwirthschaftlichen Arbeiten zu beschäftigen. Sie zahlen monatlich 75 M. (für Einzelzimmer 100), Landarmenverbänden, Krankencassen und ähnlichen Organisationen werden 2·20 M. pro Kopf und Tag gerechnet. (Zeitschr. f. diät. und physikal. Therapie, Bd. 4.) Flatten.

Fürsorge für Irre und Nervenleidende.

M. Fischer, Wirthschaftliche Zeitfragen auf dem Gebiete der Irrenfürsorge (Verlag von Seitz und Schauer, München, 41 S.), behandelt die Frage der Organisation des Unterstützungswesens entlassener Geisteskranker und fusst darauf, dass die materielle Fürsorge für die Geisteskranken mit den Fortschritten der eigentlichen Irrenpflege weder hinsichtlich der Unterstützung bedürftiger Familien der Geisteskranken noch hinsichtlich der wirthschaftlichen Sicherstellung der Anstaltspfleglinge und der Unterstützung der aus der Anstalt entlassenen Pfleglinge Schritt gehalten habe. Verfasser wünscht auf diesem Gebiete eine einheitliche Organisation von Staatswegen. Einen besonderen Nutzen verspricht Verfasser sich davon, dass so weit möglich Sorge getragen wird, dass der genesen die Anstalt verlassende Geisteskranke zu Hause nicht zerrüttete Verhältnisse antrifft, sondern

dort Gelegenheit findet, die wiedergewonnene Gesundheit zu festigen. Um diese Möglichkeit zu sichern, wünscht Verfasser die Einrichtung einer zusammenfassenden und ausführenden Centralbehörde und die Begründung territorialer Sectionen, welche durch Vertrauensmänner oder Pfleger die Verhältnisse der Familien der Geisteskranken prüfen und alsdann der Centralstelle etwaige Vorschläge zur Abhülfe machen. Dieser Landesverein für Irrenfürsorge würde aus staatlichen Zuschüssen, Mitgliederbeiträgen, Stiftungen u. dergl. die erforderlichen Mittel erhalten können.

Möli sprach über den jetzigen Stand der familialen Pflege Geisteskranker und gelangte zu folgenden Schlusssätzen: Die familiale Pflege Geisteskranker unter psychiatrischer Aufsicht kann in mehrfacher Form ausgebildet werden. Sie vermag eine mehr dauernde Versorgung des Kranken oder einen Uebergang zwischen Anstaltsbehandlung und voller Selbstständigkeit darzustellen. Für einen Theil der fremder Hülfe — nicht nur zum Lebensunterhalte — bedürftigen Kranken bietet sie Vorzüge vor der Anstaltsbehandlung in der vermehrten Anregung und der Erhaltung von für die Persönlichkeit wichtigen psychischen Vorgängen unter genügendem Schutze vor Schädlichkeiten. Sie kann in gewissem Umfange — je nach den örtlichen Verhältnissen — an die Anstaltsbehandlung angeschlossen und von der Anstalt geleitet werden. Bei eng begrenztem Aufnahmebezirke kann auch die Pflege in der eigenen Familie in einzelnen Fällen eintreten. In welchem Umfange eine Ansiedelung ausgewählter Kranker an bestimmten Orten um eine Centrale als eine Form der Fürsorge für Geisteskranke durchführbar ist, muss die weitere Erfahrung lehren. Die familiale Pflege erfordert zur Entwickelung ihrer Wirksamkeit psychiatrische Leitung. Sie kann zur Beseitigung unrichtiger Vorstellungen über Geisteskrankheiten beitragen und beim Unterricht in der Psychiatrie herangezogen werden. Soweit sie im organischen Zusammenhange mit psychiatrisch geleiteten Anstalten erfolgt, ist eine anderweitige Aufsicht entbehrlich. Für die umfangreichere Entwickelung einer von den Anstalten ganz losgelösten Familienpflege fehlen zur Zeit wesentliche Bedingungen, unter anderem eine behördliche Aufsicht durch fachmännisch gebildete Äerzte. (Jahresversammlung d. Vereins d. deutschen Irrenärzte. — D. med. Wochenschr., S. 155.)

Kraepelin sprach über die Wachabtheilungen der Heidelberger Irrenklinik. Zu ihrer Durchführung wurden die ruhigen von den unruhigen überwachungsbedürftigen Kranken getrennt und durch Niederlegen von Wänden grosse übersichtliche Räume geschaffen. Als zweckmässig bewährte sich das System der ständigen Nachtwachen. Viele Kranke erhalten (auch in der Nacht) Dauerbäder. Nur gewisse Katatoniker sind hierzu ungeeignet. Gelähmte werden auf ein über die Badewanne gespanntes Tuch gelegt. Isolirung wird bei dieser Behandlung seltener erforderlich. Das Verfahren kostet mehr Personal, spart aber an zerstörten Sachen. (D. med. Wochenschr., Bd. 5, Nr. 44.)

Hardt sprach über die neuen Aufnahme- und Ueberwachungsabtheilungen der Heil- und Pflegeanstalt Emmendingen. Dieselben haben sich durchaus bewährt. (D. med. Wochenschr., Bd. 5, S. 323.)

Dannemann schrieb über Bau, Einrichtung und Organisation psychiatrischer Stadtasyle. (Halle a. S., C. Marhold, 172 S.)

Zur Errichtung einer Irrenklinik in München wurden 1700000 Mk. in den bayerischen Finanzgesetzentwurf eingestellt. (D. med. Wochenschr., Bd. 5, Nr. 41.)

E. Toulouse, Direction et personel médical des Asiles d'aliénés (Revue, phil. 2. IV. T. 21), verlangt wenigstens einen Arzt für je 500 Kranke, volle Selbstständigkeit aller Anstaltsärzte in ihren Abtheilungen und Uebertragung der Verwaltungsgeschäfte auf den Arzt dort, wo nur ein Arzt angestellt ist, auf einen der Aerzte dort, wo zwei Aerzte angestellt sind; die Aerzte sollen gleichwie etwaige Administratoren den Präfecten unterstellt sein. Die Administratoren sollen von einer Commission de surveillance controlirt werden und, soweit es sich bei ihrer Thätigkeit um Gegenstände der ärztlichen Thätigkeit handelt, verpflichtet sein, das aus den Anstaltsärzten gebildete Directionscomité zu hören. Die ärztlichen Directoren sollen vom Minister, für die Hauptstädte nach Absolvirung einer besonderen Prüfung, ernannt werden und ihre Absetzung nur mit Einwilligung der Commission de surveillance und des Conseil supérieur de l'assistance publique möglich sein. (Hyg. Rundschau, S. 1149.) Flatten.

Unfall-, Invaliditäts- und Altersversicherung.

Die dem Reichstag zugegangene Nachweisung aus den Rechnungsergebnissen der Versicherungsanstalten für 1901 umfasst 31 Versicherungsanstalten und 9 zugelassene Casseneinrichtungen. Diese 40 Versicherungsträger besitzen insgesammt 269 Vorstandsmitglieder, 52 Hülfsarbeiter der Vorstände, 616 Ausschussmitglieder, 348 Controlbeamte, 124 Schiedsgerichte, 5030 besondere Markenverkaufsstellen und 7197 mit der Einziehung der Beiträge beauftragte Stellen.

An reichsgesetzlichen Entschädigungen wurden zu Lasten der 40 Versicherungsträger, also ohne den Antheil des Reiches, im Rechnungsjahre 1901 64031459 Mk. gezahlt, und zwar an Renten 57106843 Mk., an Beitragserstattungen 6924616 Mk. Es wurden 130510 Invalidenrenten, 7632 Krankenrenten und 14849 Altersrenten, zusammen 152991 Renten neu bewilligt. Ferner wurden insgesammt 190905 Beitragserstattungen festgesetzt, und zwar 158237 bei Heirathsfällen, 355 bei Unfällen und 32313 bei Todesfällen. Die reine Zahl der verwendeten Wochenbeiträge bei den 31 Versicherungsanstalten stellt sich auf rund 541600000, wofür 123492239 Mk. vereinnahmt wurden. Bei den Casseneinrichtungen betrug die Einnahme aus Beiträgen 11321265 Mk.

Für das Heilverfahren wurden insgesammt 7130642 Mk. aufgewendet. Im einzelnen flossen den Versicherungsanstalten und Casseneinrichtungen an Zuschüssen zu den Kosten des Heilverfahrens von Krankencassen, von Trägern der Unfallversicherung oder von anderer Seite 1245704 Mk. zu, während die Unterstützungen an Angehörige der in Heilbehandlung genommenen Versicherten 521222 Mk. betrugen.

An Verwaltungskosten überhaupt wurden 10 676 061 Mk., also auf 1000 Mk. der Einnahme aus Beiträgen 79 Mk. und auf 1000 Mk. der gesammten Ausgaben 130 Mk. verausgabt. Die Verwaltungskosten überhaupt vertheilen sich auf die einzelnen Arten in der Weise, dass von 1000 Mk. derselben auf die Kosten für die Allgemeine Verwaltung 578 Mk., auf die Kosten für die Einziehung der Beiträge 157 Mk. und auf die Kosten der Controle 104 Mk. entfallen.

Insgesammt bezifferten sich im Jahre 1901 die Einnahmen auf 165 654 390 Mk., die Ausgaben auf 82 251 261 Mk., so dass sich ein Vermögenszuwachs von 83 403 129·20 Mk. ergiebt. Zu den Ausgaben der Versicherungsanstalten und Casseneinrichtungen treten noch die Zahlungen des Reichs zu Renten und Beitragserstattungen im Betrage von 33 870 735 Mk. Das Vermögen der Versicherungsanstalten und der für die reichsgesetzliche Versicherung bestimmte Theil des Vermögens der Casseneinrichtungen beliefen sich am Schluss des Jahres 1901 auf 929 162 180 Mk., wozu noch der Werth der Inventarien mit 2 213 817 Mk. tritt. Von 1000 Mk. Vermögen waren 15 Mk. im Cassenbestand, 951 Mk. in Werthpapieren und Darlehen und 34 Mk. in Grundstücken angelegt. Die durchschnittliche Verzinsung der Capitalanlagen betrug 3·56 v. H.

Bei der Abrechnung für 1901 wurden zusammen 151 384 Renten als im Jahr 1901 zugegangen behandelt. Davon waren 129 234 Invalidenrenten im durchschnittlichen Jahresbetrage von 146·32 Mk., 7391 Krankenrenten im durchschnittlichen Jahresbetrage von 151·72 Mk. und 14 759 Altersrenten im durchschnittlichen Jahresbetrage von 150·43 Mk. Beitragserstattungen wurden im Jahre 1901 gewährt bei 158 111 Heirathsfällen im durchschnittlichen Betrage von 32·95 Mk., bei 360 Unfällen im durchschnittlichen Betrage von 53·01 Mk. und bei 32 258 Todesfällen im durchschnittlichen Betrage von 54·50 Mk. (Rheinischer Kurier Nr. 65, 1903.)

Pietsch: Sterblichkeit der Invalidenrentner. Von 100 Personen, die im Alter von 25 bis 29 Jahren invalide werden, scheiden im Laufe des ersten Invaliditätsjahres bereits 44 wieder aus (meist durch Tod). Ueberhaupt ist die Sterblichkeit bei den jüngeren Invaliden allgemein eine grössere als bei den älteren, von denen nur 26 Proc. (Alter von 45 bis 49 Jahren) und 14 Proc. (Alter von 65 bis 69 Jahren) der Rente im ersten Jahre und zwar fast ausschliesslich wegen Absterbens verlustig gehen. Es erklärt sich dies daraus, dass die jüngeren Invaliden meist an schweren, zu einem baldigen Tode führenden Krankheiten (beispielsweise Lungentuberculose) leiden. Wie gross die Einwirkung gerade der Tuberculose in dieser Beziehung ist, ergiebt eine gesonderte Betrachtung tuberculöser Rentenempfänger. Von je 100 männlichen Personen dieser Art im Alter von 25 bis 29 Jahren befinden sich nach Ablauf eines Jahres nur noch 17 und nach Ablauf von 4 Jahren nur noch 4 im Rentengenuss, während das Procentverhältniss der nach 1 und 4 Jahren noch vorhandenen männlichen, mit Tuberculose behafteten Invalidenrentenempfänger sich bei den Lebensaltern von 45 bis 49 Jahren auf 40 und 15 vom Hundert stellt. Auch für weibliche Invaliden tuberculöser Art ist die Sterblichkeit grösser als bei den durch andere Krankheiten erwerbsunfähig gewordenen Personen. Immer-

hin bleibt die Sterblichkeit der weiblichen Tuberculösen hinter derjenigen männlicher Tuberculöser, soweit sich dies aus der beschränkten Zahl der Beobachtungsfälle schliessen lässt, erheblich zurück. (Medicinal-Corresp. 1903, I. Jahrg., Nr. 5.) Pf.

Gewerbehygiene.

Allgemeines.

Auf die Jahresberichte der Königlich preussischen Regierungs- und Gewerberäthe und Bergbehörden für 1901 (Berlin, R. v. Decker's Verlag), welche ein überaus reichliches Material auf dem Gebiete der Gewerbehygiene enthalten, sich aber wegen ihres Umfanges zur Besprechung der in ihnen gebotenen Einzelheiten nicht eignen, kann nur hingewiesen werden. Ebendies gilt von den Jahresberichten der Gewerbe-Aufsichtsbeamten und Bergbehörden für das Jahr 1901. welche seitens der übrigen Bundesstaaten dem Bundesrath und dem Reichstage vorgelegt und ersterem als Band 2 bis 4 angegliedert wurden.

Hinsichtlich der Fortschritte und Bestrebungen im Interesse der allgemeinen socialen Hygiene und Arbeiterwohlfahrt erweisen sich die bezüglichen Specialzeitschriften als das geeignetste Mittel zur Orientirung, insbesondere die in Wien erscheinende Zeitschrift für Gewerbehygiene, die Zeitschrift der Centralstelle für Arbeiterwohlfahrtseinrichtungen und die Zeitschrift Sociale Praxis. Eingehende Besprechung ihres Inhaltes verbietet sich durch die Rücksicht auf den Umfang dieses Berichtes, welcher in erster Linie die directen Einflüsse der Gewerbe und ihrer Einrichtungen auf den Gesundheitszustand der Arbeitenden zum Gegenstande haben soll.

Hinsichtlich der für den Betrieb von Gewerben ergangenen gesetzlichen Bestimmungen vergleiche Capitel I.

E. Roth. Vortrag über Arbeiterschutzgesetzgebung und Gewerbeaufsicht (Allgemeine Gesetzgebung), gehalten im Vortragscyklus über Arbeiterversicherung und Arbeiterschutzgesetzgebung in der Charité in Berlin, wurde in Nr. 17 u. 18 der Berliner klinischen Wochenschrift veröffentlicht.

Radziejewski, Vortrag über Auge und Berufswahl, fusst auf Untersuchungen an ungefähr 2700 Kindern im Alter von 7 bis 14 Jahren, von welchen 400 Abiturienten von Gemeideschulen waren, und welche sämmtlich über Augenbeschwerden irgend welcher Art klagten. Während unter den Abiturienten 15 Proc. normalsichtig waren, befanden sich unter den jüngeren Kindern 32 Proc. Normalsichtige. Von den 400 Abiturienten vermochten 60 Proc. den Beruf nicht zu ergreifen, für welchen sie bestimmt waren. Für die Berufswahl kommt es weniger auf den Brechungszustand des Auges als auf die Sehschärfe, und zwar jedes einzelnen Auges an. Je nachdem für die verschiedensten Berufsarten ein verschiedener Grad an Sehschärfe erforderlich ist, theilt Verfasser dieselben in drei Gruppen, deren

eine auf jedem Auge wenigstens $^2/_3$ Sehschärfe verlangt, während für die zweite $^2/_3$ auf dem einen und $^1/_3$ auf dem anderen nothwendig sind und die dritte mit noch geringerer Sehschärfe auszukommen vermag. Verfasser verlangt, jedes Kind solle vor dem Eintritt in die Schule ein genaues Attest über seine Sehfähigkeit u. s. w. beibringen, damit auf dieselbe im Unterricht die nothwendige Rücksicht genommen werde. Ebenso solle jedes Kind beim Austritte aus der Schule ärztlichen Rath einholen, ob es sich für den gewählten Beruf bezw. für welchen anderen Beruf eigne. (Verhandl. d. deutsch. Gesellschaft für öffentl. Gesundheitspflege. — Hyg. Rundschau, S. 364.)

E. Roth sprach über die durch Staubeinathmung entstehenden Gewerbekrankheiten und deren Verhütung in dem Vortragscyklus über Arbeiterversicherung und Arbeiterschutzgesetzgebung in der Charité (veröffentlicht in Berl. klin. Wochenschr. Nr. 18 u. 19). Unter den Mitteln zur Einschränkung der Staubinhalationskrankheiten wurden erörtert: Staubverhütung durch Anfeuchtung des Materials, durch Ersatz der Handarbeit durch Maschinenbetrieb (auch hinsichtlich des Transportes des Materials), schnelle Beseitigung des Staubes (durch Verkleidung von Maschinentheilen, Exhaustoren, Staubkammern, geschlossene Apparate für Sieben und Zerkleinern, maschinelle Bedienung von Fülltrichtern u. s. w.), ausreichende Ventilation, geeignete Fussböden und Wände, Arbeiterkleidung und Fürsorge für individuelle Hygiene (Bäder, Waschgelegenheit, Verbot des Essens, Trinkens, Rauchens in den Arbeitsräumen, Reinhaltung der letzteren), sowie Belehrung der Arbeiter und deren ärztliche Ueberwachung behufs frühzeitiger Unterbringung der Tuberculösen in Heilstätten.

J. Rambousek, Staub im Gewerbebetriebe (Zeitschr. f. Gewerbehygiene) behandelt dieses Thema in gründlicher und eingehender Weise.

H. Barrat empfiehlt zur Arbeitskleidung in Fabriken mit leicht entzündlichen Stoffen Lasting. Derselbe ist in den französischen Pulverfabriken mit Erfolg eingeführt, er brennt schwer an und erlischt, sobald die Flamme entfernt wird; selbst mit Pulverstaub bestreut, bleibt er unversehrt. Nur das Pulver verbrennt. Mit trockenem Chloratpulver bestreut, verbrennt er zwar mit stärkerer Flammenentwickelung, aber wesentlich langsamer als gewöhnliches Tuch. Mit concentrirter Lösung von Natriumchlorat imprägnirt, brennt er fast gar nicht. (Gesundheitsingenieur, S. 250.)

E. Roth, Die gewerbliche Blei-, Phosphor-, Quecksilber-, Arsen- und Schwefelkohlenstoffvergiftung, verbreitet sich über die die genannten Gifte verarbeitenden Gewerbe, die durch dieselben hervorgerufenen Krankheitserscheinungen und die Mittel zu ihrer Verhütung. (Berl. klin. Wochenschrift Nr. 20.)

Ueber Industriegifte handelt eine Arbeit des französischen Office du Travail. Dieselbe zählt 111 Beschäftigungszweige auf, welche Blei in Mengen verwenden, dass dieselben zu Berufskrankheiten der Arbeiter führen. Der Ersatz der Bleiverbindungen durch bleifreie Präparate hat bisher sehr geringe Fortschritte zu verzeichnen. Fast alle Industrieen weisen Arbeitsprocesse auf, bei welchen Bleivergiftungen festgestellt wurden, so die

Wäscherinnen, welche die Wäsche von Bleiarbeitern waschen, die Näherinnen, die mit bleibeschwertem Zwirn nähen, die Handschuharbeiter, welche mit Blei präparirtes Leder verarbeiten. In der Zeit von 1894 bis 1898 wurden in den Pariser Krankenhäusern 1552 Fälle von Bleivergiftung behandelt, darunter 86 mit tödtlichem Verlauf. — Quecksilber wird in 24 verschiedenen Industriezweigen verwendet, Arsenik in 27. (Ref. in Nr. 3 der socialen Praxis.)

Haldan-Oxford empfahl comprimirten Sauerstoff als Mittel gegen Kohlenoxydvergiftung, insbesondere in Bergwerken oder anderen Gewerbebetrieben, in welchen derartige Vergiftungen zu gewärtigen sind. Sein Vorschlag basirt auf Thierversuchen (Mäuse und Affen), nach welchen selbst ein hoher Gehalt der Atmosphäre an Kohlenoxyd ertragen wurde, wenn der Sauerstoff unter 2 Atm. Druck stand. Sofortige Ueberführung der Thiere in gewöhnliche Luft lässt dieselben zu Grunde gehen. Um sie zu erhalten, ist es nothwendig, sie noch etwa eine halbe Stunde in dem nach und nach von Kohlenoxyd gereinigtem Luft-Sauerstoffgemisch zu lassen. (Gesundheitsingenieur, S. 149.)

Lehmann und Gast untersuchten die Frage: Wieviel Ammoniak nimmt ein Hund in einer Ammoniakatmosphäre auf und auf welchem Wege? und gelangten dabei zu dem Ergebnisse, dass wie beim Chlor die erheblich grössere Menge des absorbirten Gases durch Haut und Haare, nur sehr wenig durch die Athmung aufgenommen wurde, und das Benetzen der Haare bezw. Wolle (beim Schaf) deren Aufnahmefähigkeit steigert. (Archiv für Hygiene, Bd. 41, S. 190.)

Blei-Industrie.

Legge, Industrial lead poisoning (Journ. of hyg., T. 1, p. 96), giebt Mittheilungen über die Ursachen und Berufsarten, welche bei den gewerblichen Bleivergiftungen in England eine Rolle spielen, auf Grund von 1200 Erkrankungsfällen (in England anzeigepflichtig). Insbesondere weist Verfasser auf den Einfluss der Bleivergiftung auf die weibliche Fruchtbarkeit hin. Zwei weibliche Fabrikinspectoren berichten, dass von 77 verheiratheten, im Bleibetriebe beschäftigten Frauen 17 kinderlos waren und auch nicht abortirten, 8 hatten 21 Frühgeburten, 35 hatten 90 Fehlgeburten und von diesen 15 kein lebendes Kind geboren. 36 hatten 101 lebende Kinder, von welchen 40, meist an Krämpfen, früh starben. (Hyg. Rundschau 1902, S. 469.)

Um die Verwendung von Bleiweiss einzuschränken, ordnete ein Erlass des Ministers des Innern in Frankreich an, dass bei allen Arbeiten, welche in seinem Ressort zur Ausführung gelangen, die Verwendung aller durch Mischen mit Bleiweiss hergestellten Farben und Lacke unterbleibt und eine diesbezügliche Bestimmung Aufnahme in die Lieferungsbedingungen findet. Für nicht zu vermeidende Ausnahmen ist die Einholung der Erlaubniss der Oberverwaltung vorgeschrieben. (Sociale Praxis, S. 102.)

Caissonarbeiter.

P. Silberstein lieferte das Capitel Hygiene der Arbeit in comprimirter Luft für Weyl's Handbuch der Hygiene (I. Supplement).

Chemische Industrie.

H. Brat. Ueber gewerbliche (Methämoglobin-) Vergiftungen und deren Behandlung mit Sauerstoffinhalationen. Die in Anilinfabriken vorkommenden Erkrankungen der Arbeiter bei der Beschäftigung mit Nitrobenzol, Chlornitrobenzol, Binitro- und Binitrochlorbenzol, Anilin und Toluidin, von den Arbeitern auch als Anilinpips bezeichnet, bestehen in Schwindel, Kopfschmerzen, taumelndem Gang. In schweren Fällen fallen die Erkrankten bewusstlos nieder und werden somnolent. Häufig sah Verfasser Erbrechen, Extremitäten kühl, Puls klein, Dyspnoe, mitunter Stillstand der Athmung, Herabsetzung der Reflexe, bei Vergiftungen mit den Nitroverbindungen auch leichte Sensibilitätsstörungen, in einem Falle Trismus und geringen Opisthotonus, häufig Blasenstörungen, selten Blutharnen, niemals Blasengeschwülste. Die schmutziggrüne Farbe der Haare (Leichtenstern) ist lediglich durch Auflagerung von Eisenfeilspänen verursacht und lässt sich abspülen. Die Hautfarbe von Arbeitern des Reductionsraumes fand Verfasser blaucyanotisch, bei Vergiftungen mit Nitrokörpern fand Verfasser sie mulattenbraun, hervorgerufen durch Cyanose + Methämoglobinämie + Ikterus. Letzterer tritt bei Nitro- und Binitrobenzolarbeitern als Frühsymptom auf, bei disponirten Arbeitern schon am 10. bis 14. Tage, während bei den Arbeitern im Reductionsraume als Folge der Intoxication mit Amidobenzol resp. Amidotoluol als solchem Methämoglobinämie und im Harn linksdrehende Substanzen auftreten. Die Methämoglobinbildung im Blute ist direct proportional der NO_2-Menge im Molecül der betreffenden Substanzen. Verfasser konnte Methämoglobin in jedem Falle acuter Vergiftung durch Nitro- oder Amidoderivate des Benzols nachweisen, und zwar häufig durch einen zwischen dem Streifen des neutralen Methämoglobins und dem rothwärts gelegenen Streifen des O-Hämoglobins befindlichen Schatten, welcher rothwärts scharf abgegrenzt ist. Beim Auftreten dieses Symptoms wurden die betreffenden Arbeiter auf Verfassers Vorschlag aus dem Betriebe entfernt. Linksdrehung gab hierzu Anlass, wenn sie mehr als 1 Proc. betrug. In Fällen, in welchen Linksdrehung und Rechtsdrehung abwechselten, lag Melliturie vor. In der Benutzung der genannten Symptome zur individuellen Prophylaxe im Gegensatze zu den allgemeinen Anordnungen für den Betrieb erblickt Verfasser ein richtiges Mittel zur Verhütung der in Rede stehenden Erkrankungen. Zur Behandlung der Kranken empfiehlt Verfasser auf Grund seiner Beobachtungen an Kranken und einschlägiger Thierversuche Aderlass und alsdann eine Verbindung von Sauerstoffzuführung (jedesmal 30 Liter Sauerstoff) mit künstlicher Athmung (durch Druckverstärkung während der Inspiration).

Nach den auf Veranlassung des Handelsministers für das Jahr 1898 erstatteten Berichten der Gewerbeinspectionen wurden gezählt und auf Einwirkung von Nitrobenzolen, Anilin und Toluidin im Gewerbebetriebe zurückgeführt im Bezirk Potsdam 12, Düsseldorf 24, Wiesbaden 13, Offenbach 9 und in einer Roburitfabrik im Bezirk Arnsberg 56 Fälle. (Dtsch. med. Wochenschr., S. 296.)

F. Hermanni bespricht die Erkrankungen der in Chromatfabriken beschäftigten Arbeiter auf Grund regelmässiger, während

$2^1/_2$ Jahren an 257 in Zwischenräumen von 1 bis 4 Wochen vorgenommener Untersuchungen. Die Erkrankungen werden hervorgerufen durch Staub, Verspritzen chromathaltiger Flüssigkeiten und chromhaltige Dämpfe. Geschwürbildung mit secundärer Perforation der Nasenscheidewand wurde nach einmonatlicher Beschäftigung bei 50 Proc., nach 3 Monaten bei 79 Proc., nach 6 Monaten bei 94 Proc. der Arbeiter festgestellt. Die Perforation wurde mitunter schon nach 1 Monat, meist nach 6 Monaten angetroffen. Fast alle Arbeiter litten an Hautgeschwüren mit geringer Tendenz zur Heilung, manche auch an Ekzem und Bindehautentzündung. Allgemeine Vergiftungserscheinungen wurden bei keinem der Arbeiter beobachtet. (Münchener med. Wochenschr., S. 536.)

Heucke berichtet über Hautkrankheiten in der elektrochemischen Industrie. Verfasser fand in fast allen galvanischen Anstalten, welche er besuchte, ausgenommen die Versilberungsanstalten und besonders in Vernickelungsanstalten, Arbeiter mit einem Ekzem, welches an den Händen, aber auch an anderen Körpertheilen auftritt. Zunächst entstehen an den unbedeckten Körperstellen, namentlich den Vorderarmen, später auch an anderen Körpertheilen (Bauch, Hodensack, Unterschenkel) Pusteln, welche beim Aussetzen der betreffenden Arbeit in Heilung übergehen. Tägliches Baden und Reinlichkeit der Arbeitsräume haben eine Abnahme der Zahl der Erkrankenden zur Folge. Die Ursache dieses Leidens glaubt Verfasser in Nickel- und Kupfersalzen vermuthen zu sollen, welche sich in dem Staube der Fabrikräume vorfinden, in den Körper gelangen, mit dem Schweisse ausgeschieden werden und dann die Ausschläge hervorrufen. (Zeitschr. der Centralstelle f. Arb.-Wohlf.-Einrichtungen, Nr. 4.)

Gummiarbeiter.

Dorendorf sprach über eine gewerbliche Erkrankung von Gummiarbeitern (Tremor, Schmerzen in den Gliedern, besonders in den distalen Enden, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, starke Herabsetzung der motorischen Kraft, Nystagmus, Temperaturerniedrigung des rechten Fusses und der rechten Hand, Druckschmerzhaftigkeit in den Nerven und gesteigerte Kniereflexe bei dem einen, ähnliche Beschwerden mit Erscheinungen von Seite des Magendarmcanals, welche anfangs in den Vordergrund traten, bei dem anderen der beiden Kranken). Im Blute einzelne Schatten, sowie ockerfarbenes und schwarzes Pigment. Da mit S_2C nicht gearbeitet wurde, kam als Ursache nur Chlorschwefelbenzin in Frage, welches, wie Versuche ergaben, ebenso wie ersterer wirkt. In der Milz der Versuchsthiere fanden sich dieselben ockergelben, auch vereinzelte schwarze Körnchen. Mit unreinem Benzin war das Resultat dasselbe wie mit Chlorschwefelbenzin. Weiterhin fanden sich Arbeiter mit ähnlichen Krankheitserscheinungen, welche mit Benzin gearbeitet hatten. (Sitzungsberichte der Gesellschaft der Charitéärzte, D. med. Wochenschr., Bd. 5, S. 58.)

Mendel stellte der Berliner medicinischen Gesellschaft zwei in einer Kabelfabrik an chronischer Schwefelkohlenstoffvergiftung beim Vulkanisiren erkrankte Arbeiter vor, bei welchen sich eine Poliomyelitis ausgebildet hatte. Dieselbe begann bei dem einen mit Kribbeln in den

Fingerspitzen, bei dem anderen mit Schwere in den Füssen, beide zeigen jetzt Schwäche in den Armen, Schwere in den Füssen, schleppenden Gang, Schwund der Zwischenknochenmuskeln an Füssen und Händen, grosse Schwäche der Wadenbeinmuskeln (Peronaei) und partielle Entartungsreaction, keine Sensibilitätsstörungen. (D. med. Wochenschr., S. 169.)

Für Gummifabriken hat eine im Reichsversicherungsamt zusammengetretene Commission Bestimmungen zum Schutze der Arbeiter entworfen, welche u. A. vorsehen, dass Personen unter 18 Jahren mit Vulkanisiren oder sonstigen Arbeiten, in denen sie der Einwirkung von Schwefelkohlenstoff ausgesetzt sind, nicht beschäftigt werden dürfen. Die Beschäftigung mit solchen Arbeiten soll nicht länger als zwei Stunden ununterbrochen und nicht länger als vier Stunden täglich dauern. Die betreffenden Arbeiter sollen monatlich wenigstens einmal hinsichtlich etwaiger Anzeichen von Schwefelkohlenstoffvergiftung ärztlich untersucht werden.

Haararbeiter.

G. Frank's Verfahren zum Desinficiren thierischer Haare mittelst der Dämpfe des Holzessigs besteht in Einleitung der letzteren in den auf 90 bis 95° C. erwärmten Apparat von oben, wobei, namentlich wenn zuvor die Luft aus letzterem gepumpt wurde, die Dämpfe die Luft aus den fest verschnürten Bündeln hinausdrücken. Nach Schluss der Desinfection werden die Dämpfe ab- und reine Luft durchgesaugt. Tödtung der Milzbrandsporen erfolgt binnen drei Stunden. Um eine Färbung hellfarbiger Borsten zu verhindern, empfiehlt es sich, die Dämpfe zuvor durch Watte zu filtriren oder die Borsten nachträglich zu entfärben. Das Weich- und Krauswerden der Haarspitzen, wie solches bei der Wasserdampfdesinfection nicht selten stattfindet, wird nach Frank's Angabe bei Anwendung von Holzessig vermieden. (Hyg. Rundschau, S. 710.)

Ladenangestellte.

Einrichtungen von Sitzgelegenheiten für Angestellte in offenen Verkaufsstellen verlangt eine am 1. April 1901 in Kraft getretene Bestimmung des Bundesrathes für das Deutsche Reich.

C. Spener warnt in einem Artikel zur Hygiene der Ladenangestellten, den von der Verordnung von Sitzgelegenheit für dieselben zu erwartenden Nutzen zu überschätzen. Manche Leiden werden dem langen Stehen zugeschrieben (Verkrümmungen der Beine, Veränderungen am Fussgewölbe, Krampfadern, Schwellungen der Füsse, Aborte, Gebärmuttererkrankungen, Bleichsucht und Blutarmuth), bei welchem dasselbe nur Gelegenheitsursache sei und nur die Symptome eines bestehenden Leidens mehr zur Wahrnehmung bringe. Mangel an Reinlichkeit und schlechte Luft in den Läden sowie unzweckmässige Kleidung tragen an den genannten Erkrankungen häufig weit mehr Schuld als das dauernde Stehen. (D. med. Wochenschr., Nr. 10.)

Perlmutterarbeiter.

Koloman Gömörg veröffentlicht als Beitrag zur Kenntniss der chronischen multiplen recidivirenden Knochenentzündung

der Perlmutterdrechsler die Krankengeschichte eines 14 jährigen Arbeiters, bei welchem 3 Monate nach dem Eintritte in die Fabrik eine Schwellung des rechten Fusses eintrat und bei zweckmässigem Verhalten allmählich zurückging. In der Regel entstehen gegen Ende des ersten Lehrjahres Schwellungen am rechten Vorderarm, welche $^3/_4$ Jahre zur Heilung bedürfen. Nach 4 Jahren, welche er in anderer Beschäftigung zubringt, trat der Arbeiter wiederum als Perlmutterdrechsler ein und erkrankte 3 Monate später an einer Schwellung des Unterkiefers, später an einer Geschwulst am linken Oberschenkel, am Becken, am rechten Schlüsselbein und dem Schulterblatt. Die Umrisse der verdickten Knochen im Röntgenbilde waren sehr undeutlich. (Wiener med. Wochenschr., Nr. 13.)

Phosphorindustrie.

L. v. Stubenrauch, Die Lehre von der Phosphornekrose. (Sammł. klin. Vorträge, N. F. Nr. 303.)

Rauchwaarenindustrie.

v. Criegern berichtete über eine gewerbliche Vergiftung bei der Rauchwaarenfärbung mit Paraphenylendiaminpräparaten, die unter dem klinischen Bilde eines Bronchialasthmas verläuft (Ref. im Centralbl. f. pathol. Anatomie Nr. 6 u. 7).

Steinhauer.

R. Calwer, Die Berufsgefahren der Steinarbeiter, dient als Begründung einer von dem Vorstande der Steinarbeiterorganisation an den Bundesrath gerichteten Eingabe betr. reichsgesetzliche Regelung der Arbeitsverhältnisse der Steinarbeiter. Unfallgefahren und Berufskrankheiten sind verschieden bei den Steinbrechern, den Steinmetzen (Steinhauern) und den Schleifern. Die grösste gesundheitliche Gefahr erzeugt der Steinstaub, insbesondere der Sandsteinstaub, und zwar durch Begünstigung der Erkrankung an Tuberculose. Stellenweise soll nach einer durchschnittlichen Arbeitszeit von 14 bis 15 Jahren $^1/_8$ aller Steinmetzen tuberculös sein und 86·13 Proc. der Verstorbenen Erkrankungen der Athmungsorgane, 55·03 Proc. der Tuberculose erliegen, durchschnittlich der Steinarbeiter ein Alter von $36^1/_2$ Jahren erreichen. Begünstigt werden diese bedauerlichen Zustände dadurch, dass oft den nothwendigsten Forderungen der Gesundheitspflege in überaus unzureichender Weise entsprochen (Aufenthaltsräume, Trinkwasserversorgung, Abortanlagen) und auf Verminderung der Staubgefahr nicht Bedacht genommen wird. Von Besserung dieser Factoren und Abkürzung der Arbeitszeit ist Erfolg zu erwarten, um so mehr, als erfahrungsgemäss der Gesundheitszustand zahlreicher Arbeiter eine Besserung erkennen lässt, sobald sie ihre Beschäftigung für längere Zeit unterbrechen. Von Respiratoren ist ein Nutzen nicht zu erwarten, so lange die Arbeiter sich gegen deren Anwendung ablehnend verhalten. Flatten.

Schiffshygiene.

H. Curschmann. Medicin und Seeverkehr. Der Seeverkehr stellt der ärztlichen Wissenschaft sehr vielseitige gewaltige Aufgaben, nämlich das Studium der ärztlichen und hygienischen Verhältnisse des Schiffes, des Hafens, der Küste, der Verhütung und Behandlung der Krankheiten in fremden Ländern, ihres Verhaltens Eingeborenen und Eingewanderten gegenüber, ferner Arbeiten auf dem Gebiete der Tropenhygiene und der Acclimatisationslehre. Verf. spricht nur vom Seeverkehr im engeren Sinne, vom Schiff, seinen Bewohnern, ihrer Rolle bei Entstehung, Verbreitung und Verhütung von Krankheiten, besonders in der Handelsmarine.

Der Umstand, dass das Schiff viele Dinge, wie Wohnräume, Lagerräume, Arbeits- und Maschinenräume, in sich vereinigt, dass der Raum äusserst beschränkt ist und die Bewohner eng unter einander und mit der Ladung leben, erschwert viele hygienische Einrichtungen, besonders eine gute Lüftung, Reinigung und Desinfection der Räume, eine gute Trinkwasserversorgung.

Trotz aller Fortschritte ist die Schiffshygiene noch weit von wünschenswerther Vervollkommnung entfernt. Die Fortschritte im Schiffbau sind fast nur den Passagieren, nicht der Schiffsbesatzung, den Matrosen, Heizern, Trimmern u. s. w., zu Gute gekommen. Das zeigen die mit dem Schiffsdienst verknüpften Krankheiten, besonders die Tuberculose, deren unheilvolle Rolle in den Kriegs- und Handelsmarinen die vom Verf. mitgetheilten Zahlen erweisen. Der Grund hierfür liegt darin, dass die Mannschaftswohnräume mit 2 cbm pro Kopf zu klein und ungünstig unter Deck gelegen sind. Sie sind schlecht gelüftet und beleuchtet, können schlecht gereinigt und desinficirt werden. Die Betten werden oft abwechselnd von zwei Mann benutzt. Die Bade- und Wascheinrichtungen sind meist schlecht. Die Bemerkung des Verfassers, dass auf unserer Kriegsmarine in dieser Beziehung sehr reichlich gesorgt ist, stimmt in dieser Allgemeinheit leider nicht völlig. Wenn im Allgemeinen für das Heizerpersonal auch genügend gesorgt ist, so sind die Matrosen für die tägliche Reinigung immer noch auf die allgemeine Waschbalge angewiesen, eine Art der Reinigung, die modernen und hygienischen Anschauungen und jedem Reinlichkeitsgefühl spottet.

Verf. fordert mit Recht eine Besserung der Mannschaftswohnräume in Bezug auf Grösse, Lage, Ventilation, Beleuchtung, Möglichkeit der Reinigung und Desinfection. Es müsste aber auch für jeden Mann eine besondere Koje und von der Rhederei zu lieferndes Kojenzeug gefordert werden.

Bei den Heizern, Trimmern, Maschinisten sind nach den mitgetheilten Zahlen Hitzerschöpfung und Hitzschlag schwere Berufskrankheiten. Ihre Arbeitsräume sind heiss und mangelhaft gelüftet, ihre Temperatur beträgt 30 bis 40° C. und steigt oft auf 50 bis 70°.

Ausser der Bereitstellung besserer Wohnräume sollte durch Vermehrung dieses Personals für gründliche Ruhepausen (drei Wachen) gesorgt werden. Ferner müssen Heiz- und Maschinenräume mit genügender künstlicher Ventilation versehen werden.

Hoffentlich erweist sich die Annahme des Verf., dass an dem guten Willen der Behörden und Rhedereien nicht zu zweifeln sei, als richtig. Da hygienische Einrichtungen Geld kosten, wenn auch gut angelegtes Geld, so ist es gut, dass die Erfahrungen der Seeberufsgenossenschaft auf die Verbesserung der genannten Verhältnisse dringen werden. Eine gründliche Besserung ist erst zu erhoffen, wenn der Schiffshygieniker auf Kriegs- und Privatwerften beim Bau der Schiffe seine nothwendige und berechtigte Mitarbeit durchgesetzt hat. (Deutsche med. Wochenschr. 1901, Nr. 47, 48, 49.)

Schmidt. Ueber Hitzschlag an Bord von Dampfern der Handelsflotte, seine Ursachen und seine Abwehr. In der interessanten Arbeit begründet Verf. seine Forderungen für Verbesserung der hygienischen Verhältnisse der Mannschaftswohnräume, der Maschinen- und Heizräume. Nach einer Besprechung von Hitzschlag, Hitzerschöpfung, Wärmeschlag, Sonnenstich in statistischer, ätiologischer und pathogenetischer Hinsicht beweist er durch seine Beobachtungen über Schweissverdunstung und Wasserabgabe bei Heizern und Trimmern, dass eine gute Ventilation die Wasserabgabe verringern und eine hohe relative Feuchtigkeit kompensiren kann. Recht instructiv sind für alle Schiffsärzte seine tabellarischen Aufzeichnungen über die Untersuchung von Heizern und Trimmern und die genauen Berechnungen der bedeutenden Arbeitsleistungen dieser Leute in Meterkilogrammen.

Obschon seine Erörterungen zur Genüge beweisen, wie nothwendig es ist, diese Leute an ihren Arbeitsstellen und Wohnräumen in gute hygienische Verhältnisse zu versetzen, macht Verf. die mit Kosten verbundenen geforderten Einrichtungen für künstliche Ventilation der Maschinen- und Kesselräume den Rhedern und Schifffahrtsgesellschaften dadurch schmackhafter, dass er graphisch nachweist, dass durch günstige Ventilationsverhältnisse die Leistungsfähigkeit des Personals und die Fahrgeschwindigkeit des Schiffes erhöht wird.

Seine Forderungen, die übrigens mit denen aller Schiffshygieniker übereinstimmen, sind folgende: Künstliche Ventilation für Heiz- und Maschinenräume, und zwar soll frische Luft von aussen hineingedrückt werden. Wo Ventilation der Heizräume unmöglich ist, sollen sie Doucheeinrichtungen enthalten. Gute Isolirung der wärmestrahlenden Theile. Künstliche Ventilation der Bunker; anscheinend verlangt er auch hier Einpressen frischer Luft. Bequeme, von den Heizräumen an Deck führende Fahrstühle. Genügend grosse, gut ventilirte menschliche Wohnungen für die Mannschaft, deren Logis theilweise geradezu jammervoll und mit Recht als „Verbrecherkeller“ bei den Leuten verrufen sind. Ausser dem Schiffslazareth einen Isolirraum für ansteckende Kranke. Dauernde Controle der Schiffsärzte über Trinkwasser und Verpflegung an Bord.

Obschon die Doucheeinrichtungen für Heizräume schon früher von unserem bedeutendsten Schiffshygieniker Nocht gefordert sind, können sie nach Ansicht des Referenten Ventilationseinrichtungen nicht ersetzen und bringen die Gefahr, dass die Heizer durch übermässige Benutzung schlaff werden und sich nie und viel schwerer an die ungünstigen Wärmeverhältnisse bei ihrer Arbeit gewöhnen. Das Einpressen frischer Luft in die Kohlenbunker scheint der Staubaufwirbelung wegen nicht empfehlenswerth. Selbstverständlich muss für Abzug der Bunkerluft gesorgt werden. Der Staub in

den Bunkern ist jedoch viel bedeutender und lästiger, als Verf. es annimmt, wenn auch geeignete Respiratoren (vergl. diesen Jahresbericht 1900, S. 392) dagegen schützen.

Der Vorwurf des Verf., die Schiffsärzte trügen allein die Schuld, dass die Schiffshygiene heutzutage noch völlig im Argen liege, ist nicht gerechtfertigt. Seine Forderungen sind ärztlicherseits in allen Kriegsmarinen und auch wohl in allen Handelsflotten eindringlichst gestellt. Die Schuld, dass diese Forderungen nicht alle erfüllt sind, liegt auf Seiten der Rhedereien, die die Ausgaben scheuen, auf Seiten der Behörden, die die ärztlichen Forderungen nicht genügend unterstützten, und schliesslich darin, dass bei dem riesigen Aufschwung der Schiffsbautechnik die gesundheitstechnische Seite nicht die genügende Beachtung seitens der Techniker fand.

Auch dem abfälligen Urtheil über das Heizer- und Trimmerpersonal muss entgegengetreten werden. Gewiss lassen sich für diesen Dienst viele verkommene oder verunglückte Existenzen anheuern, um als Trimmer das Ausland zu erreichen oder die Heimath wiederzugewinnen. Das Gros dieses Personals und besonders das Heizerpersonal unserer Kriegsmarine, auf welches der Uneingeweihte das harte Urtheil leicht übertragen könnte, verdient dasselbe keineswegs. Wer weiss, mit welcher Ausdauer gerade diese Leute ihre harte Arbeit Tag aus Tag ein und bei dem schwersten Wetter verrichten und bei ernsten Ereignissen auf ihren Posten verharren, wird diesem Personal seine Achtung nicht versagen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 1901, Heft 7.)

Collingridge. Ship Sanitation. Verf., der Hafenarzt von London, bezeichnet in seinem Halbjahrsbericht die für Mannschaftswohnräume gesetzlich pro Kopf geforderten 72 Cubikfuss für ganz unzureichend. Er verlangt mindestens den doppelten Raum, ferner genügende Beleuchtung, künstliche Ventilation und Heizung der Mannschaftslogis, in denen Ankerwinden und Ketten nicht ihren Platz finden dürften, wie es oft geschieht.

Die Gesundheitsbehörden müssten die genügende Einrichtung der Schiffe in dieser Beziehung schon während ihres Baues controliren, da die Schiffbauer ohne eine solche Controle nicht für genügende Mannschaftswohnräume sorgten. (The nautical magazine 1901, p. 729.)

Minister der Medicinalangelegenheiten. Preussens Erlass betreffend gesundheitspolizeiliche Ueberwachung der Seeschiffe. Neben den Grundsätzen ist eine Anleitung der im hafenärztlichen Dienst beschäftigten Gesundheitsaufseher für diese Ueberwachung gegeben. Neben der ärztlichen Ueberwachung des Schiffspersonals sollen auch die hygienischen Verhältnisse der Schiffe in Bezug auf Mannschaftslogis, Abortanlagen, Lüftung, Heizung, Proviant, Trinkwasser u. s. w. controlirt werden. (Veröffentl. d. Reichs-Ges.-Amts 1901, S. 668.)

Gesundheitsdienst im Hafen von London. Auf Anordnung des Gesundheitsbeamten wurden im Jahre 1900 auf 395 Handelsschiffen bauliche Veränderungen vorgenommen, die sich auf Verbesserungen von Lüftungsanlagen oder Einbau solcher, auf Einbau von Heizungs- und Beleuchtungsanlagen und auf Einrichtungen für die Aufbewahrung des Trinkwassers bezogen. (Veröffentl. d. R.-G.-A. 1901, Nr. 40.)

Local government board hat im April 1901 verfügt, dass Schiffe mit Pest oder Pestverdächtige dem Lande und anderen Schiffen so fern ankern, dass Ratten nicht an Land oder auf andere Schiffe übertreten können. Es soll nach Krankheiten der Schiffsratten geforscht werden. Reine Schiffe mit Pestratten werden wie verseuchte Schiffe behandelt und desinficirt. Todte Ratten sollen nicht über Bord geworfen, sondern verbrannt werden. In Pesthäfen soll das Uebertreten von Ratten von Land an Bord verhindert werden. (Veröffentl. d. R.-G.-A. 1901, S. 665.)

Schilderung der Desinfectionsmaassregeln, die auf einem Schiff in Hamburg und einem Schiff in Bristol getroffen wurden, auf denen Pestratten gefunden waren. Verschleppung der Krankheit wurde in beiden Fällen verhütet. (Veröffentl. d. R.-G.-A. 1901, S. 296.)

Société de médecine sanitaire maritime de France. Der Verein tritt dafür ein, durch gesetzliche Bestimmungen den Schiffsärzten eine freiere Stellung gegenüber den Capitänen und Rhedereien zu geben und für eine bessere Ausrüstung der Handelsschiffe mit Lazarethen, Arznei- und Verbandmitteln, Instrumenten u. s. w. zu sorgen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 1901, Heft 2. Ref. von F. Plehn.)

Silicate cotton, Kieselwatte, wird als bestes Isolationsmittel für Kesselwände, Dampfrohre, Flanschen u. s. w. empfohlen. Da es in losem Zustande stärker isolirt, als zu Bändern oder Streifen verarbeitet, sollen diese wärmestrahlenden Theile mit Kasten umgeben und der Raum zwischen Kastenwand und Flansch z. B. mit der Kieselwatte ausgefüllt werden. Silicate cotton soll seine isolirende Kraft jahrelang behalten. (Engineering 1901, S. 339.)

L'emploi du bois à bord des navires de guerre. Der Artikel bekämpft aus sanitären Gründen die vollständige Verwerfung von Holz beim Bau der Wohnkammern auf Kriegsschiffen und bei Bekleidung der Eisenwände, da Holz das beste und bequemste Bekleidungsmittel sei. Die Beschiessung der Belleisle habe gezeigt, dass Holz nicht so feuergefährlich sei, wie man annehme. (Armée et marine, Sept. 1900, nach Ref. aus Schiffbau 1900, Octob.)

Non flammable wood in warships. Von mehreren Seiten wird bestätigt, dass die Klagen, feuersicher gemachtes Holz liesse sich nicht bearbeiten, unberechtigt sind. Man habe gelernt, das imprägnirte Holz ebenso gut mit Instrumenten zu bearbeiten, zu malen und zu poliren, wie gewöhnliches, von dem es sich nur dadurch unterscheide, dass es nicht brenne. Ob die zur Imprägnirung verwendeten chemischen Stoffe Wäsche, Kleider und Metalltheile der Uniformen, die in Schränken aus imprägnirtem Holz aufbewahrt werden, angreifen, soll durch Versuche in der englischen Marine festgestellt werden. Uebrigens sind derartige Versuche auch in unserer Marine im Gange. Hoffentlich bewährt sich das imprägnirte Holz. (The naval and military Record 1901, April, Juni; The Engineer 1901, April.)

Drago. Du chauffage à bord. Bevor auf den französischen Kriegsschiffen Heizung eingeführt wurde, war die Kälte und Feuchtigkeit in den Mannschaftsräumen und Kammern kaum erträglich; die Winterzeit brachte

viele Erkältungskrankheiten. Seit der Einführung der Heizung im November 1899 haben sich die Verhältnisse wesentlich gebessert. Es wird von 5 h, a. m. bis 10 h. p. m. geheizt. Die Mannschaftswohnräume sind warm und trocken, ebenso die Kammern, in denen die Temperatur nie unter 10° C. fällt. Die Erkältungskrankheiten haben merklich abgenommen. (Archives de médic. navale 1901, Nr. 10.)

Schiffsventilation. Die K. K. priv. Donau-Dampfschifffahrts-Gesellsch. hat seit 1898 folgende neue Einrichtung im Betrieb. In die Ventilationsschächte der Machinen- und Kesselräume wird Wasser von Aussenbords eingepumpt und durch eine Düse zerstäubt. Dadurch wird die Luft vor ihrem Eintritt in jene Räume gereinigt und abgekühlt. Das zerstäubte Wasser läuft unten aus dem Ventilatorschacht nach aussen ab. Die Einrichtung bedarf nur geringer Wartung und Kraftverbrauchs. Es gelang so, die Temperatur der Maschinen- und Kesselräume um 15 bis 20° C. herabzusetzen. (Schiffbau 1901, Nr. 12.)

Aération et désinfection des cabines. Von den Professoren Desgrez und Balthazard ist der Vorschlag gemacht worden, die Luft in bewohnten geschlossenen Schiffsräumen dadurch zu verbessern, dass man in ihnen Gefässe mit Natriumsuperoxyd aufstellt und kaltes Wasser auf das letztere einwirken lässt, wodurch Kohlensäure gebunden und Sauerstoff frei wird. Eine wirkliche Verbesserung der Athmungsluft kann dadurch nicht herbeigeführt werden.

Zur Verth. Tafelwasserversorgung an Bord (vergl. diesen Jahresbericht über 1899, S. 364). An Bord S. M. S. „Vineta" hat sich der Apparat zur Herstellung künstlichen Mineralwassers von der Firma Heck und Sohn sehr bewährt. Er lieferte für die Mannschaft, Deckoffiziere und Offiziere Mineralwasser und Limonaden und war durchaus rentabel. Verf. giebt werthvolle Fingerzeige für die Beschaffung des Apparates, von Reservetheilen, Flaschen, Chemikalien u. s. w. und für seine Benutzung. (Marine-Rundschau 1901, Heft 10.)

Lasserre. Désinfection des caisses à eau par le flambage. Verf. schlägt vor, die Wassertanks an Bord, falls pathogene Keime in das Trinkwasser hineingekommen sind, dadurch zu desinficiren, dass man ihre ganze innere Oberfläche mit einer Spiritusflamme abflammt. Wenn auch das Abflammen bei bacteriologischen Arbeiten im Laboratorium in vielen Fällen zweckmässig ist, so ist es doch schwer, eine grosse Fläche auf diese Weise sicher zu desinficiren. Ferner sind Schläuche und Rohrleitungen in diesem Fall auch inficirt und müssen auf andere Weise desinficirt werden. (Archives de méd. navale 1901, Nr. 10.)

Naval rations. Naval victualling. Admiralty Committee's report. In einer Reihe von Besprechungen wird über die Mangelhaftigkeit der Mannschaftsverpflegung in der englischen Kriegsmarine geklagt und den Verbesserungsvorschlägen der zur Untersuchung dieser Verhältnisse eingesetzten Commission zugestimmt. Dieselbe verlangt Beschaffung der Nahrungsmittel nach der Güte, nicht nach Maassgabe der Billigkeit. Die Nahrungsmittel sollen in den Proviantämtern nur eine begrenzte Zeit lagern

dürfen. Es sollen eine ganze Reihe neuer Nahrungsmittel in die Speiserolle aufgenommen werden, um die Verpflegung abwechslungsreicher zu gestalten. Schliesslich soll durch Vermehrung der Mahlzeiten von drei auf fünf eine bessere Vertheilung derselben auf den Tag bewirkt werden. (Lancet Novbr. 1901. The nautical magazine 1901, p. 591. The army and navy Gazette, Septbr. 1901. The naval and military Record 1901, Juni-Septbr.)

Seamen's food in the mercantile marine. Nautical cookery. Von verschiedenen Seiten werden die theilweise schauderhaften Mannschaftslogis auf englischen Handelsschiffen, die mangelhafte Mannschaftsverpflegung auf ihnen und die Unbrauchbarkeit der Schiffsküche besprochen. Neben einer Besserung der hygienischen Verhältnisse wird eine zeitgemässe Erweiterung und Verbesserung der alten Verpflegungsvorschriften und die Gründung von Schiffskochschulen verlangt, in denen die Schiffsköche nicht nur kochen lernen, sondern auch einen Begriff von Reinlichkeit bekommen sollen. Jedes Handelsschiff soll einen mit Zeugniss versehenen Schiffskoch an Bord nehmen. (The nautical magazine 1901, p. 35, 465. The naval and military Record 1901, August.)

Otto. Terpentinvergiftung durch Schiffsladung. Ein Schiffsjunge eines Seglers erkrankte an einer schweren toxischen Nephritis, nachdem er drei Tage lang in einer Terpentinatmosphäre zugebracht hatte. Das Schiff nahm Terpentin in Fässern, von denen einige undicht waren. Der Geruch drang auch in das Logis, das mit dem Laderaum durch eine Klappe in Verbindung stand. Die Logis sollen gegen die Laderäume völlig abgeschlossen sein und Terpentin nur in starken Blechtonnen zum Versand kommen. (Arch. f. Schiffs- und Trop.-Hygiene 1901, Nr. 9.)

Kapokrettungsgürtel. Die Firma Baswitz, Berlin, empfiehlt mit Kapok gefüllte Rettungsgürtel, die als Kopfpolster verwendet werden können. Namentlich Nachts hat dann Jedermann sofort seinen Rettungsgürtel bei der Hand. (Hansa 1901, S. 503.)

Danguy des Déserts. Hygiène des bâtiments et des équipages de l'escadre du nord. Verf. entwirft ein Bild der hygienischen Einrichtungen der französischen Kriegsschiffe an der Hand der Schilderung der einzelnen Schiffe des genannten Geschwaders.

Die erst seit wenigen Jahren in der französischen Marine eingeführte Heizung hat durch den Schutz gegen Kälte und Luftfeuchtigkeit den Zugang an Erkältungskrankheiten merklich verringert. Er warnt davor, die Räume über 17° C. zu erwärmen, da die Luft in kleineren Abtheilungen und Kammern alsdann so trocken würde, dass man auf den Heizkörpern flache Wasserbehälter anbringen müsse. Die Dampfzuleitungsröhren sollten wie die Heizkörper selbst dicht über dem Fussboden liegen und nicht dicht unter Deck verlaufen, damit, wie die Hygiene es verlange, die Füsse warm und der Kopf kühl bleibe und nicht umgekehrt.

Der Linoleumbelag der Decks trägt dazu bei, die überflüssigen, aber dem Seemann aus früherer Zeit gewohnten lavages à grande eau der Schiffsräume verschwinden zu lassen. Auch würden die Verletzungen der Füsse und Hände, die oft septisch wurden, seltener.

Mit der Ventilation der Mannschaftswohnräume, der Kammern, der Hülfsmaschinen- und Maschinenräume ist er nicht zufrieden. Die Wirkung der natürlichen Ventilation sei mehr theoretisch als praktisch. Nur die im obersten Schiffsdeck gelegenen Räume seien erträglich gelüftet, in den unteren Decks und den Nebenräumen sei sie schlecht, da in See die Seitenfenster fast immer geschlossen sein müssten. Aus diesem Grunde sei durch eine ministerielle Verfügung vom Juni 1900 für die Schiffsräume künstliche Ventilation angeordnet, die unter allen Verhältnissen functionire.

Für die Ausrüstung der Schiffslazarethe verlangt er bessere Badeeinrichtungen, moderne Operationstische und so grosse Desinfectionsapparate, dass in ihnen Hängematten und Matratzen desinficirt werden können.

Für die körperliche Reinlichkeit des seemännischen Personals sei nicht genügend gesorgt. Gegen die gemeinsame Waschung in der Holzbalge müssten die Aerzte so lange protestiren, bis sie abgeschafft sei, da durch sie Krankheitsstoffe übertragen würden, ohne von dem Ekel zu sprechen, der sich dabei auch des wenigst entwickelten Reinlichkeitssinnes bemächtige. (Archives de méd. navale 1901, Nr. 10.)

Rousseau. L'hygiène et les aménagements du Suffren. An den vom Verf. geschilderten hygienischen Einrichtungen des Suffren, eines der neuesten französischen Panzer, ist die reichhaltige Ausrüstung des Schiffes mit Waschschüsseln und Douchen für das seemännische Personal besonders erwähnenswerth. Ein Vorzug der französischen Schiffslazarethe, die auch für 2 Proc. der Besatzung Schlingerkojen haben, vor den unserigen ist es, dass noch ein besonderes Operations- und Untersuchungszimmer vorhanden ist, in dem ausser einem Bett noch zwei Verbandtische Platz finden. Verf. betont, dass in der Schiffshygiene die garantie de la vigueur et de la force des marins läge. Der Umstand, dass die Schlagfertigkeit und der Gefechtswerth eines Schiffes zuletzt auf der körperlichen Widerstandsfähigkeit und Kraft der Besatzung beruht, kommt beim Kriegsschiffbau noch nicht genügend zur Geltung. (Le Moniteur de la Flotte 1901, Novbr.)

Schiffbau 1901, Nr. 24. Auf dem japanischen Schlachtschiff Asahi ist die Ventilation der Mannschaftsräume derart eingerichtet, dass die eingeführte frische Luft im Winter angewärmt, im Sommer gekühlt wird. (Ref. nach Engineering.)

Saneyoshi. The surgical and medical history of the naval war between Japan and China 1894—1895. Tokio 1901. Der in jeder Beziehung interessante japanische Kriegssanitätsbericht enthält manche für die Schiffshygiene wichtige Beobachtungen. An Bord der Matsushima befand sich der Gefechtsverbandplatz in einem Theile der Batterie. Hier explodirte eine feindliche Granate, verwundete den Flottenarzt, tödtete mehrere Verwundete und vernichtete über die Hälfte der ärztlichen Ausrüstung. In Folge dessen machte sich bei der Behandlung der Verwundeten der Mangel an Instrumenten, an Verband- und Arzneimitteln und an Apothekengeräth sehr fühlbar. An Bord des Hiyei befand sich der Verbandplatz in der Offiziersmesse. Durch eine hier einschlagende Granate wurden beide Aerzte, 1 Lazarethgehülfe, 3 Krankenträger und 2 Verwundete getödtet und 2 Lazarethgehülfen, 1 Krankenträger und 1 Verwundeter ver-

wundet. Das gesammte Sanitätspersonal war todt oder arbeitsunfähig und die ganze ärztliche Ausrüstung war vernichtet. Die 35 theils recht schwer Verwundeten konnten erst nach 24 Stunden ärztliche Hülfe erhalten. Auf Yoshino wurde der Verbandplatz, der auch in der Offiziersmesse aufgeschlagen war, getroffen, ein Lazarethgehülfe verwundet und die Ausrüstung schwer beschädigt. Diese Erfahrungen zeigen, wie richtig die Forderung eines unter Panzerschutz gelegenen Raumes für den Gefechtsverbandplatz ist, um die ärztliche Behandlung der Verwundeten sicher zu stellen und ihnen selbst das Gefühl der Sicherheit gegen weitere Verwundungen zu geben.

Im 7. Capitel, welches von den während des Seekrieges beobachteten inneren Krankheiten handelt, ist die alte Erfahrung bestätigt, dass der ungenügende Raum, der Mangel an Tageslicht und die schlechte Ventilation der Wohnräume die Hauptursachen der starken Ausbreitung der Tuberculose unter den Schiffsbesatzungen sind.

Im 9. Capitel sind schliesslich die Einrichtungen des Lazarethschiffes der japanischen Flotte geschildert.

Léo. Postes de combat des blessés et passages des blessés. Notes sur le service de santé à bord. Nach einem Ueberblick über die allmähliche Entwickelung der Frage der Gefechtsverbandplätze kommt er zu dem Schluss, dass es genügende Verbandplätze in der französischen Marine noch nicht giebt. In eingehender Weise begründet er alsdann vom ärztlichen und militärischen Standpunkt seine Forderungen in Bezug auf Lage, Grösse und Einrichtung der Verbandplätze und in Bezug auf Weite und Bequemlichkeit der Transportwege für Verwundete nach denselben, wobei er sich im Allgemeinen in Uebereinstimmung mit den Aerzten aller Kriegsmarinen befindet. Auch die Frage, ob ein oder mehrere Verbandplätze nöthig seien, beantwortet er mit der Forderung eines einzigen, um der Zersplitterung des Personals und Inventars vorzubeugen. Mit Recht verlangt er, dass der Gefechtsverbandplatz gleich bei der Construction des Schiffes vorgesehen und während des Baues desselben eingerichtet werden müsse.

In der zweiten Arbeit zeigt er an den Einrichtungen des Suffren, dass gute und geschätzte Tranportwege geschaffen werden können. Es ist hier ein unter Panzerschutz gelegener Schacht von 3 m Durchmesser vorhanden, der mit einem Fahrstuhl für zwei Krankenträger versehen ist. Der Raum, in dem der obere Eingang zum Schacht liegt, befindet sich geschützt zwischen den seitlichen Kasematten und bildet einen sicheren Unterkunftsraum für die Verwundeten. (Archives de méd. nav. 1901, Nr. 3 und Nr. 12.)

Fontan. Soins à donner aux blessés pendant et après le combat. Die Arbeit schliesst sich inhaltlich der eben besprochenen von Léo vollkommen an. Mit einem gewissen Neide erwähnt er die Einrichtungen des russischen in Frankreich gebauten Panzers Zarewitsch, der einen den ärztlichen Forderungen entsprechend grossen und vorzüglich eingerichteten Gefechtsverbandplatz hat, neben dem sich noch ein gleich gut eingerichteter Warteraum befindet.

Seinem Wunsche, „Quand avrons-nous un hôpital de combat copié sur

celui de la marine russe?“ können auch die deutschen Marineärzte beistimmen. (Revue maritime 1901, p. 41.)

Kirkir. The disposal of the wounded in naval actions. In dem vor der britisch medical association gehaltenen Vortrag stellt Verf. seine Forderungen für Gefechtsverbandplätze in Bezug auf Lage und Zugänglichkeit, Grösse und Einrichtung auf, die sich mit den eben genannten der französischen Autoren decken. Als Transportmittel schlägt er den von ihm konstruirten ambulance sleigh vor, der für Horizontal- und Verticaltransport geeignet ist. Leider beschreibt er denselben nicht genauer. (Lancet 1901, August.)

Doppelschraubendampfyacht „Prinzessin Victoria Louise“. Von den geschilderten vorzüglichen Einrichtungen dieses Schiffes sind besonders die verschiedenen Kühlräume für Proviant zu nennen. Auch für die Mannschaft sind gute Waschräume und Brausebäder vorhanden. Es sind nur Glühlampen von 25 NK verwandt. In den Gesellschaftsräumen und Staatskammern sind elektrische Heizkörper aufgestellt. Die wärmestrahlenden Theile sind zur Isolirung mit einer Schicht Infusorienerde bekleidet, über die eine Bekleidung von Stahlglanzblech gelegt ist. (Zeitschr. d. Ver. Deutsch. Ingen., Nr. 14.)

Gonin. Le bâteau-hôpital le „Saint-François d'Assise“. Das auf Kosten der Société des oeuvres de mer gebaute und ausgerüstete Hospitalschiff ist für den ärztlichen Dienst bei den französichen Hochseefischerflotten bestimmt. Es hat ein gewöhnliches Lazareth zu 20 Betten mit Operationssaal, Bad, Closet und ein zweites für ansteckende Kranke zu 12 Betten. Gleich die erste Kreuztour ist sehr segensreich gewesen. (Journ. de la marine Le Yacht 1901, p. 173.)

Schlick. Das Hochseelazarethschiff „Gera“. Verf. bringt eine genaue Beschreibung der Einrichtungen der „Gera“, die das deutsche Geschwader in den chinesischen Gewässern begleitete und wochen- und monatelang kranke und verwundete Offiziere und Mannschaften beherbergte. Das Lazarethschiff hat sich gut bewährt. (Marine-Rundschau 1901, Heft 7.)

Bellot. Le navire-hôpital américain Le Relief. Verf. beschreibt die Einrichtungen des Schiffes, das sich als Hospital gut bewährte, als Schiff aber nur mittelmässige Eigenschaften hat. Als Lazarethschiffe sollten nur gute vollkommene Schiffe genommen werden. (Arch. de méd. nav. 1901, Nr. 9.)

The United States Transport service. Von den beschriebenen hygienischen Einrichtungen des Transportschiffes „Summer“ ist besonders die Ventilation und Heizung zu erwähnen. Den gesammten Schiffsräumen wird frische Luft künstlich durch Sturtevant-Ventilatoren zugeführt. In die Frischluftcanäle sind Dampfrohrschlangen gelegt, durch welche die Luft bei kaltem Wetter vorgewärmt wird. Bei einer Aussentemperatur von 0° C. herrschte dabei in den Schiffsräumen eine gleichmässige Temperatur von 21° C. (Engineering 1901, Bd. II, p. 58, 80, 214.)

Davids.

Eisenbahnhygiene.

Hansen: Die Aborte der Eisenbahnzüge, rügt die derzeitige Construction derselben, bei der die Excremente auf dem Schienengeleise zerstreut würden und zur Verbreitung von Krankheitskeimen Veranlassung geben könnten, und fordert Abschluss der jetzt offenen Fallrohre zum Schutze gegen Zugluft. Er tadelt ferner die schlechte Beschaffenheit vieler Abortanlagen auf Bahnhöfen. Die Besserung der Aborte in den Zügen will er durch eine Closetconstruction irgend einer Art, bei der die beiden Uebelstände vermieden würden, herbeigeführt wissen. (Ref. aus Aerztlicher Sachverst.-Ztg. 1901, Nr. 3.)

Schwechten (Berlin): Erholungs- und Genesungsheime für die Bahnbeamten. Vortrag in der Ausschusssitzung des Vereins deutscher Eisenbahnbeamter. Schwechten empfiehlt die Errichtung von Erholungsheimen, namentlich für solche Beamte, die in grösseren Städten stationirt sind. Für Preussen würden etwa zwei solcher Einrichtungen am besten in Orten mit Soolbädern zu schaffen sein. Bayern besitze bereits solche Stationen. Die Genesungsheime seien in geeigneten Badeorten zu errichten, als welche er Oeynhausen und Frankenhausen bezeichnet. Bis zur Erbauung solcher Heime sei es nothwendig, mit Krankenhäusern und Privatanstalten Vereinbarungen zu treffen. In Betracht kämen hauptsächlich an Neurasthenie oder Rheumatismus Erkrankte. (Ref. aus Aerztl. Sachverst.-Zeitung 1901, Nr. 11.)

Blume (Philippsburg): Die Forderungen der Eisenbahnhygiene in Bezug auf das Rettungswesen im Eisenbahnbetrieb, verlangt, dass sich das Rettungswesen bei Eisenbahnunfällen, wie auch bei plötzlichen Erkrankungen, auf die Bereitstellung der zur ersten Hülfeleistung nothwendigen Verbandmittel und Arzneien, auf schnelle Herbeischaffung ärztlicher Hülfe, auf zweckmässige Maassnahmen bis zur Ankunft des Arztes, auf geeignete Transportmittel und Unterkunftsräume für Verletzte und Kranke zu erstrecken habe. Dies werde gewährleistet durch die Anstellung von Bahnärzten, die Erhaltung eines gesunden Eisenbahnpersonals, durch Beschaffung von Verbandtaschen und Rettungskästen, Tragbahren, Räderbahren und wollenen Decken. Auf den grösseren Bahnhöfen müssen Rettungszimmer, Hülfs- und Requisitenwagen und Rettungszüge in Reserve stehen. Ein gut functionirender Melde- und Alarmdienst, sowie ausgebildete Hülfsmannschaften seien zu organisiren und eine Dienstvorschrift über das Rettungswesen bei Eisenbahnunfällen zu erlassen. (Aerztl. Sachverständigen-Zeitung 1902, Nr. 21 und 22.)

Prölss (Schessel): Maassregeln gegen Einschleppung der Volksseuchen auf der Eisenbahn. (Vortrag in dem Eisenbahnarztverein in München, Juni 1901.) Die Ausführungen beschränken sich auf solche Krankheiten, die bei uns eingeschleppt werden können: Aussatz, gelbes Fieber, Flecktyphus, Cholera, Pest und Pocken, und legen folgenden Bekämpfungsplan zu Grunde: Der Verkehr der Reisenden wird möglichst wenig gestört, nur die erkrankten Reisenden sind herauszufinden. Sie sind

in Krankenhäusern unterzubringen, nicht an der Grenze zu behandeln. Verdächtige Reisende sind mit ihrer Begleitung in schonender Weise an ihrem Aufenthaltsorte zu beobachten. Eine Beschränkung des Eisenbahngüter- und Gepäckverkehrs findet nicht statt, ausgenommen gewisse Gegenstände (Ausführungsbestimmungen zum Reichsseuchengesetz). Eine Desinfection des Passagiergepäckes findet nur auf der Zollrevisionsstation nach Anhören des dort stationirten Arztes statt. Eine solche von Express-, Eil- oder Frachtgut nur, wenn dasselbe als ansteckungsgefährlich von der Ortsgesundheitsbehörde erachtet wird; Briefe, Drucksachen, Zeitungen, Geschäftspapiere unterliegen keiner Desinfection. (Aerztl. Sachverst.-Ztg. 1902, Nr. 6 u. 7.)

Pf.

Hygiene des Radfahrens.

Prölss: Ueber die sanitätspolizeiliche Ueberwachung des Radfahrens, besonders bezüglich der Geschäftsdreiräder für halberwachsene junge Leute. Der Staat habe ein grosses Interesse an der Ueberwachung des Radfahrens. Es sei für beide Geschlechter gesund, mässig schnell und mässig oft zu radeln. Für Kinder sei es überhaupt besser, nicht zu radeln, sondern durch Schwimmen, Turnen, Ballspielen etc. den Körper zu kräftigen. Besondere Bestimmungen seien von denjenigen Behörden zu treffen, die Radfahrer beschäftigen, die sich auf die Fahrgeschwindigkeit, die Kleidung bezögen, und nur gesunde Leute über 17 Jahre seien zum Dienste mit dem Fahrrad zu verwenden. Für die Beschaffenheit der Geschäftsdreiräder seien besondere Vorschriften zu treffen, und zwar bezüglich der Uebersetzung, des Gewichtes des Rades, des Gewichtes (nicht über 30 kg) und der Anbringung der Transportkasten. Nur gesunde Leute über 20 Jahre seien zum Fahren der Geschäftstransporträder geignet, denen eine angemessene Kleidung zu stellen, eine Schnelligkeit von über 7 km die Stunde und ausserdem das Rauchen zu verbieten sei. Für tadellose Instandhaltung der Räder sei Sorge zu tragen. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. XXXIII; Ref. aus Aerztl. Sachverst.-Zeitung 1901, Nr. 18.)

Pf.

Heilpersonal.

Summarische Nachweisung
des Heilpersonals im Deutschen Reiche nach seiner Vertheilung in den einzelnen Staaten im Jahre 1901.

Staat	Bevölkerung	Aerzte	Zahnärzte	Apotheken
Preussen	34 463 377	16 500	1 024	3 178
Bayern	5 797 414	2 724	103	687
Sachsen	3 783 014	1 957	115	309
Württemberg	2 080 898	1 009	39	287

Staat	Bevölkerung	Aerzte	Zahnärzte	Apotheken
Baden	1 725 470	1 019	55	220
Hessen	1 039 388	682	25	121
Mecklenburg-Schwerin	596 883	277	23	66
Sachsen-Weimar-Eisenach	338 887	187	18	44
Mecklenburg-Strelitz	101 513	38	6	14
Oldenburg	373 739	148	6	52
Braunschweig	433 986	242	22	53
Sachsen-Meiningen	234 005	97	3	28
Sachsen-Altenburg	180 012	75	3	16
Sachsen-Coburg und Gotha	216 624	109	7	30
Anhalt	293 123	146	8	37
Schwarzburg-Rudolstadt	88 590	42	3	18
Schwarzburg-Sondershausen	78 248	33	3	14
Waldeck	57 782	38	—	10
Reuss älterer Linie	67 454	18	1	4
Reuss jüngerer Linie	131 469	61	4	14
Lippe	134 617	54	4	16
Schaumburg-Lippe	41 224	18	1	7
Lübeck	83 324	70	8	12
Bremen	196 278	139	15	20
Hamburg	681 632	580	66	56
Elsass-Lothringen	1 641 220	766	24	244

Summarische Nachweisung
des Heilpersonals im Preussischen Staate nach seiner Vertheilung in den einzelnen Provinzen im Jahre 1901.

Provinz	Bevölkerung	Aerzte	Zahnärzte	Apotheken
Ostpreussen	1 994 417	690	36	151
Westpreussen	1 563 459	509	21	120
Brandenburg	4 992 102	3 757	337	420
Pommern	1 634 659	663	33	145
Posen	1 888 055	537	37	150
Schlesien	4 668 378	1 830	87	351
Sachsen	2 833 224	1 266	80	275
Schleswig-Holstein	1 387 587	725	53	132
Hannover	2 590 336	1 299	67	350
Westphalen	3 188 072	1 202	61	321
Hessen-Nassau	1 897 310	1 284	78	235
Rheinprovinz u. Hohenzollern	5 825 778	2 738	129	548
Zusammen	34 463 377	16 500	1 024	3 178

(Wehmer, Medicinalkalender, A. Hirschwald, Berlin 1902.) Pf.

IV. Abschnitt.

Luft und Licht.

Luft, Gase u. s. w.

Strache sprach auf der 41. Jahresvers. d. D. Ver. von Gas- und Wasserfachm. zu Wien 1901 über Schnellgasmessung und Schnellgasanalyse. Von Wichtigkeit für dieselbe erscheint das Princip, durch eine Drosselung des Gasstromes eine Druckdifferenz vor und hinter der Drosselung zu bewirken und aus der Grösse dieser auf die hindurchgehende Gasmenge zu schliessen. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 27.)

Der von Strache auf der 41. Jahresvers. d. D. Ver. von Gas- und Wasserfachm. zu Wien gehaltene Vortrag über Schnellgasmessung und Schnellgasanalyse findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 35 in extenso wiedergegeben.

Lidow empfahl in der Märzsitzung d. russischen phys.-chem. Ges. zu St. Petersburg als besonders brauchbar zum Trocknen der Gase eine Lösung von 30 bis 40 Proc. Phosphorpentoxyd in concentrirter Schwefelsäure. (Journ. f. Gasbel., Nr. 18, nach Chem.-Ztg. 1901.)

Bunte sprach auf der 41. Jahresvers. d. D. Ver. von Gas- und Wasserfachm. zu Wien 1901 über explosive Gasgemenge. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 27.)

Bunte's Vortrag „über explosive Gasgemenge“ findet sich ausführlich wiedergegeben im Journ. f. Gasbel., Nr. 45.

Emich: Ueber explosive Gasgemenge. Monatsh. f. Chem. 1901, Bd. 21. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 18.)

Im Anschluss an Bunte's Vortrag (siehe oben) sprach Leybold und machte einige dasselbe Thema betreffende Mittheilungen, welche sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 46 wiedergegeben finden.

Tanatar fand, dass ein Gehalt von 11 bis 12 Proc. Propylen oder von 22 bis 24 Proc. Methan bereits genügt, um die Entzündlichkeit des Knallgases (2 Vol. Wasserstoff und 1 Vol. Sauerstoff) aufzuheben, während z. B. 50 Proc. Acetylen dazu noch nicht ausreichen. Verf. nimmt zur Erklärung an, dass die Reactionsgeschwindigkeit des Sauerstoffs mit den Kohlenwasserstoffen viel grösser ist als die mit Wasserstoff, so dass in kurzer Zeit ungleich mehr Kohlenwasserstoff verbrennt, als Wasserstoff. Dafür spricht, dass bei eben brennbaren Gemischen von Propylen bezw. Methan mit Knallgas als Verbrennungsproduct unter vollständiger Ausnutzung des Sauerstoffs fast ausschliesslich CO, neben unverändertem Wasserstoff, entsteht. Die Verbrennung ist erst dann möglich, wenn die zur vollständigen Umwandlung des Kohlenwasserstoffs in Kohlenoxyd nöthige Menge Sauerstoff vorhanden ist. (Journ. f. Gasbel., Nr. 6, nach Zeitschr. f. phys. Chem., Bd. 35, u. Zeitschr. f. angew. Chem. 1901, H. 4.)

Bement giebt eine Verbesserung des Orsat-Apparates an (Americ. Gas Light Journ., März 1901; Abdruck nach Journ. of the Americ. Chem. Soc.). (Kurzes Referat: Journ. f. Gasbel., Nr. 14.)

Pozzi-Escot: Analyse des gaz. 200 S. Paris, Manon u. Co. 2 Fr. 50.

Smits kommt in Het Gas, März 1901, auf Grund von Berechnungen zu dem Ergebniss, dass der Heizwerth eines Gases kein Maass für seine Flammentemperatur ist, folglich ebensowenig für seine Leuchtkraft, die es im Glühlichtbrenner entwickelt. (Journ. f. Gasbel., Nr. 6.)

Jhering schreibt im Journ. f. Gasbel., Nr. 6 über die specifischen Wärmen der Gase und die calorimetrische Untersuchung der Gasmaschinen.

Berthelot schreibt in Ann. de Chim. et de Phys. 1901, Bd. 23 über praktische Methoden der Gasanalyse durch Elektricität und Spektroskopie. Kurzes Ref. im Chem. Centralbl. 1901, II u. Journ. f. Gasbel., Nr. 38.

Alexander giebt in Chem.-Ztg. 1901 einen Ueberblick über die im vergangenen Jahr bekannt gewordenen Verbesserungen und Neuerungen auf dem Gebiet der Gasanalyse und der gasanalytischen Apparate.

Mewes schreibt in Dingl. polyt. Journ. 1900 über das Pictet'sche Gastrennungsverfahren. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 92.)

Winkler: Lehrbuch der technischen Gasanalyse. Kurzgefasste Anleitung zur Handhabung gasanalytischer Methoden von bewährter Brauchbarkeit. Leipzig, Felix, 1901. 8 Mk.

Chlopin beschreibt im Arch. f. Hyg., Bd. 37, H. 4 zwei Apparate zur Bestimmung des Sauerstoffs in Gasgemengen vermittelst der Titrirmethode.

Pannertz schreibt im Journ. f. Gasbel., Nr. 50 über eine Aenderung am Schilling'schen Apparat zur Bestimmung des specif. Gewichts der Gase.

Perret: L'industrie des gaz. (Petite Encyclopédie pratique de chimie industrielle.) Paris, Bernard & Co. 1·50 Fr.

Peschke begutachtet einen sehr interessanten Fall von Kohlenoxydvergiftung durch einen Gasbadeofen im Ges.-Ing., Nr. 5. Die Verbrennung des Gases in den zur Wasserwärmung dienenden Blaubrennern war eine unvollständige, der Abzug der Verbrennungsgase fand in unzureichender Weise statt, da einerseits das Abzugsrohr vom Ofen eng war, andererseits die Schornsteine noch nicht genügend durchgeheizt und vielleicht noch feucht, jedenfalls an den inneren Flächen noch rauh waren, so dass unter Umständen eine rückläufige Luftbewegung in dem Schornsteine zu Stande kommen konnte; die Gase wurden dann direct in den Baderaum gedrängt und führten hier zur tödtlichen Vergiftung eines Ehepaares. Verf. weist auf die vielfach unterschätzten Gefahren hin, welche die

Verbrennung grösserer Gasmengen besonders dann einschliesst, wenn nicht sorglich darauf geachtet wird, dass die Verbrennungsproducte sämmtlich in das Luftmeer übergeführt werden.

Haldan-Oxford: Über das Verhalten von Thieren in einer aus Kohlenoxyd, Luft und reinem Sauerstoff gemischten Atmosphäre. Mäuse gehen selbst dann nicht zu Grunde, wenn der CO-Gehalt der Atmosphäre 50 Proc. betrug, sobald der Sauerstoff unter zwei Atmosphären Druck stand. Es ist jedoch nicht erlaubt, die Thiere nach dem Versuch sofort in gewöhnliche Luft zu bringen, da sie dann sofort zu Grunde gehen. Sie müssen vielmehr noch $^1/_2$ Stunde in dem nach und nach vom CO gereinigten Luftsauerstoffgemisch verbleiben, damit sich das Blut von CO-Gehalt befreien könne. Zwei Affen wurden $^1/_2$ Stunde in einer mit 1 Proc. CO vermischten Luft gehalten. Der eine, ins Freie gebracht, starb, während der andere sich in einer auf 2 Atm. Druck gehaltenen O-Mischung rasch erholte. Haldan schlägt daher für Bergwerke oder Gewerbebetriebe vor, comprimirten O und eine Vorkehrung bereit zu halten, um Vergiftete wieder zum Leben zurückrufen zu können. (Ges.-Ing., Nr. 9.)

Zuntz u. Kortin saugen, um den störenden Einfluss des Luftsauerstoffes beim Nachweis des Kohlenoxyds durch Absorption mit Blut auszuschalten, die zu untersuchende Luft erst in eine Flasche, die mit Eisendrahtnetzen beschickt ist. Letztere sind mit verdünntem Ammoniak befeuchtet und absorbiren den Sauerstoff vollständig. Wird dann die Luft durch eine auf das 100- bis 200fache verdünnte Blutlösung geleitet, so gelingt der CO-Nachweis noch, wenn die Luft $^1/_{40000}$ davon enthält. (Journ. f. Gasbel., Nr. 22, nach Arch. f. Anat. u. Physiol. 1900, Suppl.)

Kortin hat eine Methode ausgearbeitet, um minimalste Mengen von Kohlenoxyd in Blut und Luft nachzuweisen. Seine Versuche ergeben, dass bei der Untersuchung von Luft und CO 1. der zehntausendste Theil CO mit Blut nicht absorbiert werden kann, wenn Sauerstoffconcurrenz stattfindet, 2. die Absorptionsfähigkeit des Blutes für CO in dem Maasse wächst, als die zu untersuchende Luft von Sauerstoff befreit wird, 3. vollständige Sauerstoffabsorption in einfachster Weise mit dem angewendeten Apparate erzielt wird. 4. Dabei ist CO in der Luft bei einem Gehalt von mindestens $^1/_{40000}$ Vol. nachweisbar. 5. Die Abkühlung des Blutes bis nahe 0^0 begünstigt die CO-Absorption. Bezüglich der Methode sei auf das Original verwiesen. (Arbeiten aus dem thierphysiol. Instit. der landw. Hochschule zu Berlin 1901. Journ. f. Gasbel., Nr. 35 nach Chem.-Ztg. 1901.)

Gréhaut besprach in der Acad. d. Scienc. (März 1901) die Behandlung des mit CO vergifteten Menschen mit Sauerstoff unter atmosphärischem Druck. Nach seinen Versuchen enthielten 100 ccm Arterienblut nach dem Einathmen von 90 proc. Sauerstoff beim vergifteten, dem Tode nahen Thiere nach einer Stunde 18·8 Sauerstoff und nur 1·1 CO, während nach dem Einathmen von reiner Luft nach drei Stunden 100 ccm Arterienblut 16·6 O und noch 4·5 CO enthielten. Die Ausscheidung des Giftes wird also durch die Verwendung von O wesentlich beschleunigt. (Journ. f. Gasbel., Nr. 19, nach Chem.-Ztg., März 1901.)

Arndt hat ein Patent auf einen Apparat zur selbstthätigen Bestimmung der Kohlensäure in Rauchgasen genommen. Der Apparat wird von der Feuertechnischen Gesellschaft „Ados“ in Aachen hergestellt. Ein vom Schornstein aus bethätigter Glockenexhaustor saugt einen Strom Feuergase durch einen Messapparat, in welchem regelmässig nach bestimmten Zeiten 100 ccm Gas abgemessen und in ein mit Kalilauge gefülltes Absorptionsgefäss gedrückt werden; die verdrängte Lauge setzt einen Schreibstift in Bewegung, der auf einer Schreibtrommel Striche zeichnet; die Endpunkte derselben geben eine Curve, die den CO-Gehalt der Rauchgase darstellt. Praktische Erfahrungen mit diesem sehr sinnreich erdachten Apparate liegen noch nicht vor. (Journ. f. Gasbel., Nr. 9, nach Bayer. Ind.- u. Gew.-Bl. 1901, Nr. 5.)

Boudouard veröffentlicht einen Aufsatz über Theorie der Kohlenoxyd- und Kohlensäurebildung, in welchem die Zusammensetzung des aus Luft und Kohlenstoff bei verschiedener Temperatur sich bildenden Generatorgases theoretisch abgeleitet wird, in Compt. rend. 1900, Bd. 131.

Berthelot studirte die Einwirkung von Wasserstoff und Kohlenoxyd auf Silber, ferner auch die Einwirkung von CO auf Quecksilber, Zinn, Antimon, Blei, Kupfer, Aluminium und andere Metalle. (Ann. de chim. et phys. 1901, Bd. 22.)

Nach Mittheilung von Travers in der Zeitschr. f. physikal. Chem. expandiert der Wasserstoff — im Gegensatz zu gewöhnlichen Gasen, die sich nach vorhergegangener Compression unter Abkühlung ausdehnen — bei Temperaturen bis zu — 80° selbst nach einer Compression von 200 Atm. ohne Wärmeabsorption; erst bei stärkerer Abkühlung durch flüssige Luft zeigt der Wasserstoff die Eigenschaften der gewöhnlichen Gase, und gelingt es mit Hülfe eines vom Verf. construirten Apparates, flüssigen Wasserstoff in grösseren Mengen zu erhalten. (Ges.-Ing., Nr. 23.)

Gautier veröffentlicht in Compt. rend. 1901, Bd. 132 Versuche über die Bildung von Wasserstoff in Eruptivgesteinen. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 23.)

Bone und Jerdan haben die bei der bei 1200° C. erfolgenden Vereinigung von Kohlenstoff und Wasserstoff entstehenden Kohlenwasserstoffe isolirt und gefunden, dass bei Einwirkung von Wasserstoff auf festen Kohlenstoff bei 1200° nur Methan entsteht, im elektrischen Lichtbogen hingegen daneben auch Aethan. Methan und Aethan werden im bestimmten Verhältniss gleichzeitig neben einander erzeugt, bis ein gewisser Gleichgewichtszustand erreicht ist. (Journ. f. Gasbel., Nr. 33, nach Proceed. of the Chem. Soc. 1901, Bd. 17, und Chem. Centralbl. 1901, II.)

Bone und Jerdan haben in einer weiteren Arbeit die Zersetzung von Kohlenwasserstoffen bei etwa 1150° studirt. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 33, nach Proceed. of the Chem. Soc. 1901, Bd. 17 u. Chem. Centralbl. 1901, II.)

Gautier giebt in Ann. Chim. Phys. 1901, Bd. 22 eine erweiterte Darstellung seiner früheren Untersuchungen über die brennbaren Gase der

Luft und den Wasserstoff in der Atmosphäre. Die Arbeit zerfällt in vier Theile: 1. Methoden zur Erkennung und Bestimmung der Nebengase der Luft und besonders ihrer brennbaren Gase. 2. Vergleichende Prüfung der Luft der Städte, des Landes, des Meeres und der oberen Luftschichten. 3. Natur der brennbaren Gase der Luft der Städte, des Waldes u. s. w. 4. Ursprung dieser Gase, insbesondere des Wasserstoffes der Luft. (Journ. f. Gasbel., Nr. 17, nach Chem. Centralbl. 1901, I.)

Gautier hat in einer weiteren Arbeit „über die Entstehung von Wasserstoff in den vulcanischen Gesteinen und über die Einwirkung von Wasserdampf auf die Eisenoxydulsalze“ den Ursprung des Wasserstoffes in der Luft studirt und seine Versuchsergebnisse im Jan. 1901 der Acad. d. scienc. in Paris vorgelegt. (Ein kurzes Referat giebt Journ. f. Gasbel., Nr. 12, nach Chem.-Ztg. 1900, Nr. 13.)

Matignon hat gefunden, dass sich die Metalle Zirkon, Niob und Vanadium leicht mit Stickstoff verbinden, wie sich Thor, Cer, Lanthan, Neodym, Praseodym, Samarium leicht sowohl mit Wasserstoff wie mit Stickstoff verbinden. (Journ. f. Gasbel., Nr. 3, nach Chem.-Ztg. 1900, Nr. 97.)

Arndt giebt in den Verh. d. Ver. z. Beförd. d. Gewerbefleisses 1901, Nr. 4 eine zusammenfassende Darstellung der geschichtlichen Entwickelung der Verflüssigung der Gase.

Dewar hat den Siedepunkt des flüssigen Wasserstoffes zu — 252,5°, den des Sauerstoffes zu — 182,5° C. bestimmt. (Journ. f. Gasbel., Nr. 23, nach Amer. Journ. of Science 1901, Bd. 11.)

Ebert und Hoffmann: Versuche mit flüssiger Luft. (Sonderdruck, München, Franz. 20 Pfg.)

Möller berichtet in Zeitschr. f. compr. u. flüssige Gase 1901, dass ein Schiffsbrand durch Einwirkung flüssiger Kohlensäure rasch gelöscht worden sei. (Journ. f. Gasbel., Nr. 32.)

Gawalowski theilt in der „Zeitschr. f. d. ges. Kohlensäure-Industrie“ mit, dass er mit Versuchen bezüglich Kälteerzeuger für die Kleinspitalpraxis und das analytische Laboratorium beschäftigt sei. Dieselben beruhen darauf, dass Kohlensäure von Aether, Alkohol und Steinkohlenbenzol in erheblichen Mengen absorbirt wird; wesentlich mehr unter Anwendung von Druck, wodurch Kältelösungen erhalten werden, welche — in gewöhnlichen Siphonflaschen aufbewahrt — jederzeit starke Kälteerzeugung ohne besonders complicirte Behelfe ermöglichen sollen. (Ges.-Ing. Nr. 18.)

A. Harpf: Flüssiges Schwefeldioxyd, Darstellung, Eigenschaften und Verwendung desselben. Anwendung des flüssigen Schwefeldioxyds in Gewerbe und Industrie. Mit 21 Abb. Sammlung chem. und chem.-techn. Vorträge, herausgegeben von Prof. Dr. F. B. Ahrens. V. Bd. Verl. von F. Enke 1900.

Ost-Hannover hat über den Gehalt der Luft an Schwefelsäure und schwefliger Säure Untersuchungen angestellt, die ergeben, dass

mit Barythydrat getränktes Baumwollenzeug unter dem Schutz des Waldes erheblich weniger Schwefelsäure aufnimmt, als in gleicher Höhe angebrachte Proben auf einer grossen Wiesenfläche; und zwar auch an Oertlichkeiten, an welchen keine Industrie vorhanden ist, also nahe Rauchquellen nicht in Betracht kommen. In der Nähe der Städte sind die aufgenommenen Mengen natürlich wesentlich höher. Die Schwefelsäure ist somit auch in der als rein empfundenen Gebirgs- und Haideluft überall vorhanden und stammt wohl nicht aus mineralischem Staub, sondern aus den Essen, von denen aus sie bis hoch in die Berge hinaufgetragen wird. freilich an Basen gebunden und damit unschädlich für Menschen und Pflanzen. (Ges.-Ing., Nr. 8.)

Ramsay und Travers veröffentlichen in Proceed. of the Roy. Soc. London 1900, Bd. 67 eine Studie über „die seltenen Gase der Luft. Argon und seine Begleiter“. Nach derselben ist Metargon als Element zu streichen und nur ein Argon, dem Spuren eines C-haltigen Gases beigemischt sind. Die Gasdichten der studirten Gase sind ($O = 16$) Helium 1,98, Neon 9,97, Argon 19,96, Krypton 40,88, Xenon 64. (Journ. f. Gasbel., Nr. 15, nach Chem. Centralbl. 1901, Nr. 7.)

Urbain folgert aus Versuchen, dass lebende Pflanzen befähigt seien, Methan aus der Luft zu absorbiren. (Journ. f. Gasbel., Nr. 13, nach Compt. rend. 1901, Bd. 132.)

Polacci hat die Gase untersucht, welche die grünen Pflanzentheile ausathmen, und gefunden, dass dieselben Kohlenwasserstoffe und freien Wasserstoff enthalten. (Letzterer theils aus Verbrennungsanalysen theils durch Absorption mittelst Palladiumschwamm nachgewiesen.) Verf. sieht in dem nascirenden Wasserstoff das Agens, welches die Reductionsvorgänge, die zur Formaldehydbildung führen, bewirkt. [Journ. f. Gasbel., Nr. 3, nach Chem. Centralbl. 1901, II, S. 938 (1902).]

Th. Oehmcke: Mittheilungen über die Luft in Versammlungssälen, Schulen und in Räumen für öffentliche Erholung und Belehrung. (R. Oldenbourg. München und Berlin 1901. 2·50 Mk.)

Kayser: Handbuch der Spectroskopie, 1. Bd., 781 S. Leipzig, Hirzel. 40 M.

Lummer: Contribution to Photographic Optics. Translated and augmented by S. P. Thompson. London, Macmillan.

Rubens und Kurlbaum: Ueber die Emission langwelliger Wärmestrahlen durch den schwarzen Körper bei verschiedenen Temperaturen. Sonderdr. 13 S. Berlin, Reimer.

Schwartze: Licht und Kraft. Die Elektricität und ihre Anwendung im täglichen Leben, 2. Aufl., 412 S. Stuttgart, Union. 6 M.

Fodor hielt im Elektrotechn. Verein in Wien einen interessanten Vortrag über „das Licht der Zukunft“, welcher sich auszugsweise im Journ. f. Gasbel., Nr. 23, nach Zeitschr. f. Elektr., Wien 1891, wiedergegeben findet.

Preston: The Theory of Light. 3. edit. by J. Joly. 606 p. London, Macmillan.

Fabry et Pérot: Sur les sources de lumière monochromatiques. Tours, Deslis frères.

Königsberger: Ueber die Absorption des Lichtes in festen Körpern. Habilitationsschr. 48 S. 1·20 M.

Lummer beschreibt in den Verh. d. D. Physik. Ges., Bd. 3 ein neues Interferenz-Photo- und Pyrometer. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 48.)

Holborn und Kurlbaum schreiben in den Sitzgsber. d. Kgl. preuss. Akad. d. Wiss. 1901, Bd. 30 über ein optisches Pyrometer. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 44.)

Ein neues Instrument für Messung hoher Temperaturen, welches sich bereits praktisch sehr gut bewährt haben soll, findet sich im Ges.-Ing., Nr. 20 beschrieben. (Nach einem Vortrag, welcher von Mr. Alten S. Miller, New York, vor dem internationalen Congress der Gasindustrie gehalten wurde.)

Holborn und Kurlbaum: Ueber ein optisches Pyrometer. Sonderdruck. Berlin, Reimer.

Bristol berichtete auf der Dec.-Vers. der „Americ. Soc. of Mechan. Engineers" über ein neues registrirendes Luftpyrometer. (Journ. f. Gasbel., Nr. 13, nach „Stahl und Eisen", März 1901.)

Pfeiffer schreibt in Zeitschr. f. angew. Chem. 1901 über die Handhabung des Le Chatellier'schen Pyrometers. (Kurzes Referat im Journ. f. Gasbel., Nr. 22.)

Hempel sprach im sächs.-thüring. Bez. ver. deutscher Chem. December 1900 über eine neue Methode zur Messung hoher Temperaturen. Durch Beobachtung der Länge des Spectrums des Lichtes, das von einem glühenden Körper ausgestrahlt wird, werden die Temperaturen bestimmt. Der Apparat biete in der Praxis besondere Vortheile vor allen anderen, und sei überdies genauer. (Journ. f. Gasbel., Nr. 12.)

Herschkowitsch beschreibt im Journ. f. Gasbel., Nr. 35 einen Apparat zum Photometriren in allen Richtungen des Raumes. Der Beschreibung ist eine Abbildung beigegeben.

Wilbur M. Stine: Photometrical Measurements and Manual for the General Practice of Photometry. New York, Macmillan, 1900. 280 S. Eine kurze, sehr günstige Besprechung des Werkes findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 1.

Wiedemann: Ueber Luminescenz. Sonderdr. 28 S. Leipzig, Deichert.

Gréhant berichtet in der Acad. d. Scienc. in Paris über vergleichende Versuche, die Verbrennungsproducte verschiedener Beleuchtungsapparate betreffend. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 5, nach Chem.-Ztg. 1900, Nr. 101.)

Heise hat „vergleichende Bestimmungen der Lichtfärbung von Kohlenwasserstoffflammen und elektrischen Glühlampen" angestellt. (Mitth. aus dem Lab. d. kaiserl. Ges.-Amt. 1900, Bd. 17, H. 1.)

Goldschmidt hielt auf der 40. Jahresvers. d. D. Ver. von Gas- u. Wasserfachm. in Mainz 1900 einen Vortrag über „Verfahren zur Erzeugung hoher Temperaturen mittelst Verbrennen von Aluminium, mit einigen technischen Anwendungen (Aluminothermie)".

Parr (Illinois, U. S. A.) hat ein neues Kohlencalorimeter construirt, bei welchem die Verbrennung nicht durch comprimirten Sauerstoff erfolgt, wie in den üblichen Kohlencalorimetern, sondern durch Natriumsuperoxyd. Eine Beschreibung des Apparates findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 1.

Walter giebt in einem Aufsatze (Oesterr. Monatsschr. f. i. öff. Baudienst 1900, Nr. 1) einen ausführlichen Bericht über die erste allgem. Ausstellung für die gesammte Lichtindustrie in Wien.

Einige Notizen über die Beleuchtungsfrage in der Textilindustrie bringt das Journ. f. Gasbel., Nr. 21.

Der Jahresbericht des Vorstandes des D. Ver. von Gas- u. Wasserfachm. für 1900/01 findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 25 u. 26.

Majorana stellte Versuche an über das Verhältniss zwischen den Lichtintensitäten der Sonne und des Himmels. (Rendic. R. Acc. dei Lincei [5] 9. 1. Beibl. d. Ann. d. Phys. u. Chem. Bd. 24, S. 1287, 1900.) Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 5.

Dufour berichtet über Versuche, bei welchen die Helligkeit der Sonne mit derjenigen einiger Sterne verglichen wird. (Ber. über den intern. Physikercongr. Paris 1900, 3. Bd. Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 5.)

Wiener, Ch.: Die Helligkeit des klaren Himmels und die Beleuchtung durch Sonne, Himmel und Rückstrahlung. Herausgegeben von H. Wiener und O. Wiener. 239 S. Leipzig, Engelmann. (Abh. d. Kaiserl. Leop.-Carol. deutschen Akademie d. Naturforscher, 73. Bd., Nr. 1.)

Nichol's hat Messungen über die Temperaturen leuchtender Flammen angestellt. Es ergaben sich folgende wahrscheinlichsten Werthe: Acetylenflamme 1900°, Steinkohlengasflamme 1780°, Kerzenflamme 1670° C. — Die Messungen betrafen Schmetterlingsflammen. (Journ. f. Gasbel. Nr. 11 nach Physic. Review, April 1900 und Progressive Age 1900, Bd. 18, Nr. 11.)

Rasch hat im Polytechn. Verein in München einen interessanten Vortrag über die Grundbedingungen der ökonomischen Lichterzeugung gehalten, welcher sich sehr ausführlich im Journ. f. Gasbel. Nr. 9 wiedergegeben findet. Wir entnehmen demselben die folgenden zahlenmässigen Zusammenstellungen.

I. Strahlung eines schwarzen Körpers bei 2000° absoluter Temperatur (= 1728° C.); dieselbe entspricht der Strahlung, die ein schwarzer Kohlenfaden einer elektrischen Glühlampe aussendet.

Wellenlänge λ in $^1/_{1000}$ mm	Strahlungs-intensität	Bemerkungen
10	5.1000	Unsichtbares Licht (Ultraroth)
5	714.1000	
3	3384.1000	
1·5	8903.1000	
1·0	5495.1000	
0·7	1363.1000	Sichtbares Licht
0·5	97.1000	
0·0	0	Unsichtbares Licht (Ultraviolett)

Die grösste Energiestrahlung geht somit für unsichtbares Licht verloren. Um das Maximum der Strahlung zwischen die *D*- und *E*-Linie zu verlegen, musste man den Körper auf 4961° C. erhitzen, während die hitzebeständigsten uns bekannten Substanzen kaum 2500° C. betragen. — Um billiges Licht zu erzeugen, muss ein Leuchtkörper bei der höchst möglichen Temperatur leuchten. Eine elektrische Glühlampe, deren Kohlenfaden bei 2000° absolut 30 Normalkerzen ausstrahlt, würde bei der doppelten Temperatur von 4000° rund 1000 Kerzen liefern.

II. Nutzeffect der verschiedenen Beleuchtungsarten.

Theoretischer Sollverbrauch pro Hefnerkerze und Secunde 0·04532 g-Calorien.

Beleuchtungsart	Jede Hefnerkerze verbreitet pro Secunde g-Calorien	Nutzeffect Proc.	Verlust Proc.	Bemerkungen
Leuchtgas, Schnittbrenner	18·5	0·24	99·76	
„ Rundbrenner	13·9	0·33	99·67	
„ Regenerativbrenner	5·12	0·88	99·12	
„ Auerglühlicht	2·78	1·63	98·37	
Spiritusglühlicht	2·95	1·53	98·47	
Petroleum, Normalbrenner	8·90	1·51	99·49	
Petroleumglühlicht	3·82	1·18	98·82	
Acetylen	2·47	1·83	98·17	
Elektrisches Glühlicht	0·718 —0·956	4·7— 6·3	95·3—93·7	
„ Bogenlicht ohne Glocke	0·1028—0·239	18·9—44·0	81·1—66·0	
„ Bogenlicht mit Glocke	0·406	11·1	88·9	
Nernst'sches Licht	0·359	12·6	87·4	

III. Zur Erzeugung einer Lichtmenge, die vom Auge gerade noch wahrgenommen werden kann, sind erforderlich

bei rothem Licht . . . . $34\,000\,000 . 10^{-20}$ PS.,
„ grünem „ . . . . $75 . 10^{-20}$ „
„ violettem Licht . . . . . . $1\,800 . 10^{-20}$ „

Den Schluss des Artikels bildet eine eingehende Besprechung der Nernst'schen Lampe.

Gauthier-Villars: Bericht über den internationalen Physikercongress, Paris 1900, enthält folgende, die Strahlung betreffende Arbeiten:

W. Wien: Die Theorie der Strahlung.
I. Bestimmung der Temperatur einer Strahlung.
II. Thermodynamische Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf die Strahlung des schwarzen Körpers.
III. Vertheilung der Energie in dem Spectrum des schwarzen Körpers.

O. Lummer: Die Strahlung des schwarzen Körpers.
I. Vertheilung der Energie im Spectrum.
II. Das Kirchhoff'sche Gesetz und seine Folgen für die Wärmestrahlung.
A) Das Kirchhoff'sche Gesetz.
B) Verwirklichung des schwarzen Körpers.
C) Das Draper'sche Gesetz.
III. Die Strahlung als Function der Temperatur und Wellenlänge.
A) Frühere experimentelle und theoretische Versuche zur Verwirklichung des schwarzen Körpers.
B) Experimentelle Untersuchungen über die Ausstrahlung des schwarzen Körpers.
IV. Messung der Ausstrahlung eines schwarzen Körpers in absolutem Maass.
V. Bestimmung der Temperatur auf Grund der Vertheilung der Energie im Spectrum des schwarzen Körpers und des polirten Platins.
VI. Allgemeine Gleichung für die Strahlung des schwarzen Körpers.

E. Pringsheim: Ueber die Strahlung der Gase.
I. Das Kirchhoff'sche Gesetz.
II. Die verschiedenen Arten der Gasspectren.
III. Verschiedene Methoden zu ihrer Erzeugung.
IV. Theoretische Betrachtungen.

Schäfer giebt eine zusammenfassende Darstellung der neueren Strahlungsmessungen von Wien, Paaschen, Lummer und Wien, Lummer und Pringsheim, Rubens und Kurlbaum etc.; zum Schluss wird die Verwerthung der Strahlungsmessungen zu Temperaturbestimmungen, insbesondere das Princip des von Holborn und Kurlbaum construirten Pyrometers besprochen. (Journ. f. Gasbel. Nr. 3 nach Zeitschr. d. Ver. d. Ing., Nr. 17 bis 22.)

Aus Veranlassung der in den letzten Jahren wiederholt vorgekommenen

Brände in Waarenhäusern haben die preussischen Minister für öffentliche Arbeiten und des Innern unter dem 6. Mai dieses Jahres besondere Bestimmungen über die Maassregeln erlassen, welche in sicherheitspolizeilicher Hinsicht für solche Gebäude zu treffen sind. Die auf die Beleuchtung bezughabenden Bestimmungen sind folgende.

a) Beleuchtung durch Gas und Mineralöl.

21. Petroleum darf in den Verkaufsräumen überhaupt nicht verwandt werden, in den Betriebs- und Lagerräumen nur von 40° Abel-Test an (Kaiseröl, Salonöl). In den Räumen für besonders leicht entzündliche Gegenstände ist nur die Benutzung von schweren Mineralölen von über 100° Abel-Test statthaft.

22. Stehlampen müssen einen breiten und standhaften Fuss haben, dürfen aber nicht in Verkaufsräumen benutzt werden.

Hängelampen sind sicher zu befestigen und von brennbaren Gegenständen nach oben wenigstens 1 m, unterhalb und seitlich 0·25 m entfernt zu halten. Bei geringerer Entfernung sind etwa 15 m grosse Blaker feuersicher anzubringen.

23. Die Gasmesser sind nicht unter Treppen aufzustellen. In grossen Waarenhäusern kann gefordert werden, dass für die Gasmesser besondere feuerfest umschlossene, Licht und Luft von aussen erhaltende Räume eingerichtet werden. Die Gasleitung muss auch ausserhalb des Gebäudes leicht abstellbar sein.

24. Bewegliche Gasarme sind nicht zulässig.

25. Die Beleuchtungskörper müssen thunlichst über den Verkehrswegen angeordnet und gegen die Berührung mit brennbaren Gegenständen geschützt werden.

b) Durch elektrische Anlagen.

26. Elektrische Beleuchtungskörper sind thunlichst über den Verkehrswegen anzuordnen. Sie dürfen sich nicht in der unmittelbaren Nähe leicht brennbarer Stoffe befinden oder von solchen Stoffen umhüllt werden.

27. In den Geschäfts-, Lager- und Arbeitsräumen, sowie in den Schaukästen müssen freiliegende elektrische Leitungen bis zur Decke in Isolirrohren mit Metallüberzug verlegt oder durch sonstige Schutzverkleidungen, welche der Luft den Zutritt gestatten, gegen Beschädigung gesichert werden. Auch die Leitungen unter der Decke sind erforderlichenfalls gegen Beschädigung besonders zu schützen.

Glühlampen, die sich in der Nähe brennbarer Stoffe befinden oder von brennbaren Stoffen berührt werden können, sind durch eine zweite Glocke oder in ähnlich sicherer Weise zu schützen.

28. Bogenlampen müssen wenigstens 10 cm grosse Teller erhalten, die das Herabfallen glühender Kohlentheilchen sicher verhüten; gläserne Aschenteller sind unzulässig.

Bei Bogenlampen mit eingeschlossenem Lichtbogen (Dauerbrandlampen) sind jedoch besondere Aschenteller nicht erforderlich.

29. Im Uebrigen sind für elektrische Einrichtungen zur Zeit die vom Verbande deutscher Elektrotechniker aufgestellten Sicherheitsvorschriften

maassgebend. Die elektrische Anlage ist alljährlich der Besichtigung durch einen Sachverständigen zu unterziehen. Der Nachweis darüber, dass den vorstehenden Bestimmungen genügt ist, muss auf Erfordern geführt werden.

30. Alle zur Entleerung bestimmten Thüren und Ausgänge müssen mit einer Nothbeleuchtung versehen sein, welche bei eintretender Dunkelheit in Betrieb zu setzen ist. Zur Nothbeleuchtung sind Kerzen, Oellampen oder solche elektrischen Lampen, die durch eine besondere Betriebsquelle gespeist werden, zu verwenden. Auch auf diese Nothbeleuchtung finden die vorstehenden Sicherheitsvorschriften sinngemässe Anwendung.

c) Beleuchtung der Schaufenster.

31. Schaufenster dürfen nur von der Strasse oder in der Art beleuchtet werden, dass sich zwischen dem Schaufenster und den Beleuchtungskörpern nebst Leitungen eine starke Glasscheibe befindet. Leitungen oder Beleuchtungskörper im Innern der Schaufenster sind unzulässig. Bei Schaufenstern, welche feuersicher gegen die Innenräume abgeschlossen sind, können in den obersten, von brennbaren Stoffen freien Theile Glühlampen und elektrische Leitungen zugelassen werden; die Glühlampen müssen jedoch eine besondere Schutzglocke erhalten und die Leitungen in Rohre verlegt werden. (Ges.-Ing. Nr. 12 nach Cent. der Bauverw.)

Scient. Americ. bringt eine Zusammenfassung der Beobachtungen amerikanischer Augenärzte über die hygienische Bedeutung des Gasglühlichtes und des elektrischen Glühlichtes: 1. Beide Beleuchtungsarten sind für das Auge vollkommen unschädlich und haben sich in den bisher beobachteten Fällen als ein Fortschritt auf dem Gebiete der Beleuchtungshygiene in jeder Hinsicht bewährt.

2. Das elektrische Glühlicht ist dadurch etwas im Nachtheil, dass die ausgestrahlte Lichtmenge von einer sehr kleinen Fläche ausgeht.

3. Die Zusammensetzung des Gasglühlichtes kommt in Bezug auf seine Lichtstrahlen dem Tageslicht näher als elektrisches Glühlicht und ist in Folge dessen als geeigneter zu bezeichnen, trotzdem die Brennstetigkeit beider Beleuchtungsarten fast die gleiche ist.

4. Die Wärmeausstrahlung ist bei Gasglühlicht für gleiche Lichtmengen nur halb so gross als bei elektrischem, allein bei letzterem findet kein Sauerstoffverbrauch aus der Luft des Raumes und keine CO_2-Entwickelung statt, wodurch jede Luftverschlechterung hinwegfällt. Dadurch ergiebt sich der Vortheil der elektrischen Beleuchtung in Räumen, wo sich viele Menschen aufhalten. (Journ. f. Gasbel. Nr. 13.)

Seggel hat nach Aufforderung des königl. Staatsministeriums des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten ein Referat über die Beleuchtungsanlagen in den Erziehungs- und Unterrichtsanstalten ausgearbeitet, welches der medicinischen Facultät München zugeleitet wurde, die sich in besonderer gutachtlicher Ausführung (Eversbusch) demselben anschloss.

Die beiden Gutachten finden sich in der Münch. med. Wochenschr. Nr. 29 u. 30 wiedergegeben. Ihre gemeinsamen Schlussfolgerungen fassen Seggel und Eversbusch in folgenden Sätzen zusammen:

Die hygienischen Anforderungen an eine künstliche Beleuchtung sind:

1. Die Luftverderbniss durch Sauerstoffentzug und durch Producte der vollkommenen und unvollkommenen Verbrennung der Leuchtstoffe soll möglichst gering sein.
2. Durch die künstliche Beleuchtung darf keine wesentliche Temperatursteigerung durch die heissen Verbrennungsgase und Wasserdämpfe im beleuchteten Raume verursacht werden.
3. Die Wärmestrahlung der Lichtquellen (dunkle Strahlen) muss eine möglichst geringe sein, auch müssen Lichtquellen, die einen grossen Glanz besitzen oder durch Vorherrschen der kurzwelligen (chemischen) Strahlen Blendung verursachen, dem Auge entrückt sein.
4. Ein Zucken der Lichtquellen — abwechselnde Zu- und Abnahme der Lichtintensität — darf nicht stattfinden, die Lichtquelle muss überhaupt von constanter Intensität sein.
5. Neben genügender Flächenhelligkeit der Arbeitsplätze — 10 Meterkerzen für gewöhnliche, 15 bis 25 Meterkerzen für feinere Arbeiten — soll auch eine gute nicht contrastirende Raumbeleuchtung bestehen und soll überhaupt eine gleichmässige Vertheilung des Lichtes ohne störende Schattenbildung vorhanden sein. Hierzu tritt noch die weitere Forderung, dass die Kosten der Einrichtung und des Betriebes keine zu hohen seien, die Beleuchtung möglichst billig sei.

Nach diesen Grundsätzen ist von künstlicher Beleuchtung mittelst Petroleum und Leuchtgas in Form von offenen (Schmetterlings-)Flammen und Argandbrennern überhaupt abzusehen und erhält die indirecte Beleuchtung vor der directen den Vorzug. Die indirecte Beleuchtung, welche darin beruht, dass das den Beleuchtungskörpern entströmende Licht nicht direct zu den einzelnen Plätzen gelangt, sondern durch Reflectoren entweder ganz oder nur theilweise nach der Decke und nach den Wänden geworfen, und von dort aus nach allen Richtungen vertheilt wird, erfordert etwas grössere Einrichtungs- und Nebenkosten. Letztere sind dadurch gegeben, dass bei indirecter Beleuchtung, um das Licht besser reflectiren zu können, die Decke und die oberen zwei Drittel der Wände, ebenso Thüren und Fensterrahmen einen Anstrich mit weissem Emaillack oder dem billigeren Zinkweiss, der Sockel der Wände (unterstes Drittel) einen braunen bezw. hellbraunen Anstrich mit Oel- oder Leimfarbe erhalten, und dieser Anstrich je nach Heizmethode und Bodenbeschaffenheit (Rauch und Staub) alle zwei bis drei Jahre erneuert werden muss, auch müssen die bei Nacht dunkeln Fenster dichtgewirkte weisse Vorhänge erhalten. Dazu treten dann noch die etwas höheren Kosten für Reinigung und Instandhaltung der Schirme, da, wo Arbeitspersonal hierfür nicht schon zur Verfügung steht. — Die directe Beleuchtungsform erfordert dagegen grösseren Gas- und Stromverbrauch wegen der erforderlichen grösseren Zahl von Lampen, da höher hängende, ungeschützte Lampen, bei welcher Anordnung die Zahl nicht grösser zu sein brauchte, als bei indirecter Beleuchtung, einerseits durch Blendung, andererseits durch die Schattenbildung störend wirken. Die Reihenfolge, in welcher künstliche Beleuchtung bei dem jetzigen Stande der Beleuchtungsfrage sich empfiehlt, ist demnach folgende:

1. Auer'sches Glühlicht als indirecte Beleuchtung und zwar in erster Linie

a) als gemischt indirecte mittelst kegelförmiger Milchglasschirme, unter der Flamme angebracht, und mit der weiten Oeffnung nach oben gerichtet (oberer Durchmesser 25, unterer 6, Höhe 12·5 cm) in Räumen, die mindestens 3 m Höhe haben;

in zweiter Linie

b) als rein indirecte mittelst Metallreflectoren mit oben blank glänzender (polirter) oder weiss emaillirter Fläche (obere Oeffnung 60 cm und Neigung von 22° in Räumen, die nicht höher sind als 4 m).

Die unter a) und b) angeführte Art der Beleuchtung ist die billigste, da die etwas grösseren Einrichtungskosten durch den geringeren Gasconsum ersetzt werden, und empfiehlt sich besonders da, wo schon Gasbeleuchtung besteht. Bei beiden Arten von Reflectoren ist ein Auerlicht auf 6 bis 12 qm Bodenfläche, je nach Verwendung des Raumes für feinere oder gröbere Arbeiten, für Zeichensäle oder Auditorien, zu rechnen. Ausserdem ist die Zahl der Lampen noch abhängig vom vorhandenen Gasdruck. Der Beleuchtungskörper soll im Mittel 3 m über dem Fussboden angebracht sein. Von Wichtigkeit ist ferner die richtige Vertheilung der Lampen.

2. Elektrisches Bogenlicht als indirecte Beleuchtung mittelst grosser Metallreflectoren oder der neuen Schuckert'schen Bogenlichtlaternen. Diese Beleuchtungsart giebt das intensivste, dem Tageslicht am meisten gleichkommende Licht, und tritt an erste Stelle, wenn bei Anschluss an eine kräftige Centrale mit Wechselstrom gleichmässiges Brennen sichergestellt ist. Die Kosten der Einrichtung sind nicht höher als bei der erst aufgeführten Beleuchtungsart und auch der Geldbetrag für den Gesammtconsum kein erheblich höherer, bei billigem elektrischem Strom unter Umständen sogar geringer. In sehr hohen Räumen — von 5 m und mehr Höhe — ist das elektrische Bogenlicht dem Auer'schen Glühlicht vorzuziehen. Erforderlich ist eine Lampe von 10 Amp. auf 43 qm Fläche, zwei Lampen von 6 Amp. auf 50 bis 60 qm Fläche. Das Bogenlicht erfordert sehr aufmerksame Bedienung.

3. Auer'sches Glühlicht in Form der directen Beleuchtung mit Augenschützern oder Schirmen empfiehlt sich in Räumen, welche nur zum Theil benutzt werden oder bei einer kleineren Anzahl von Schülern, ferner da, wo nach Gypsmodellen gezeichnet wird.

4. Das elektrische Glühlicht in Form der directen Beleuchtung kann Anwendung finden unter gleichen Verhältnissen wie das Auer'sche Glühlicht sub 3, steht hinter demselben aber zurück, da es sich dem Tageslicht weniger nähert als dieses und etwas mehr Wärmestrahlung hat, namentlich aber, weil es ganz erheblich theurer ist als das Auerlicht (das elektrische Glühlicht ist auch theurer als das elektrische Bogenlicht). Dagegen empfiehlt sich das elektrische Glühlicht gegenüber dem Auer'schen dadurch, dass es die Temperatur des Raumes nicht erhöht, die Luft nicht verschlechtert und am leichtesten zu bedienen ist.

Die ersteren beiden Vorzüge hat auch das elektrische Bogenlicht vor dem Auerlicht in indirecter Anwendung. Letzteres erfordert daher gegenüber dem elektrischen Lichte häufigere Lüftung der Räume.

Nach C. Kuhn (München) ergeben sich für die verschiedenen Beleuchtungsarten bei einer Leuchtkraft von 100 Kerzen pro Stunde folgende Kosten:

Elektrisches Glühlicht	12·4 Pfg.
„ Bogenlicht	10·0 „
Nernstlampe	8·0 „
Auer'sches Gasglühlicht	5·0 „
Lucaslampe	5·0 „
Pressgas	3·2 „
Acetylengas	5·2 „
Acetylenglühlicht	3·0 „
Spiritusglühlicht	5·0 „
Petroleum	5·4 „

(Ges.-Ing. Nr. 19 nach D. Bauzeitg.)

Des Gouttes veröffentlicht im Journ. f. Gasbel. Nr. 20 Bemerkungen über die nicht elektrischen Beleuchtungsarten und -Apparate auf der Pariser Weltausstellung 1900. Wir entnehmen denselben folgende Zusammenstellung:

Kosten von 1000 Kerzen für die wichtigsten Lichtquellen:

Lichtquelle	Kosten der Einheit des Brennstoffes Mk.	Verbrauch pro 1000 HK.	Kosten pro 1000 HK. Mk.
Kerze	1·60 pro 1 kg	8·0 kg	12·80
Oellampe	0·88 „ 1 „	4·2 „	3·70
Petroleumlicht (gewöhnlich)	0·20 „ 1 „	3·3 „	0·66
Petroleum (russische Glühlichtlampe)	0·20 „ 1 „	0·4 „	0·08
Gas, Schnittbrenner	0·18 „ 1 cbm	12·5 cbm	2·25
„ Rundbrenner	0·18 „ 1 „	10·0 „	1·80
„ Auerglühlicht	0·18 „ 1 „	2·0 „	0·36
„ Auer, Bandsept. Intens.	0·18 „ 1 „	1·0 „	0·18
Luftgasglühlicht	0·24 „ 1 „	2·5 „	0·60
Elektrisches Bogenlicht 6 bis 10 Amp.	0·60 „ 1 KW.	1·0 KW.	0·60
Elektrische Glühlampe	0·60 „ 1 „	3·5 „	2·10
Acetylencarbid à 32 Pfg.	1·07 „ 1 cbm	0·75 cbm	0·80
Spiritus, carburirt	0·64 „ 1 Lit.	0·40 kg	0·32

Einige Daten über die Kosten der Strassenbeleuchtung in amerikanischen Städten bringt Journ. f. Gasbel. Nr. 11 nach Journ. des usines à gaz. Jan. 1901.

Ueber die Kosten der Strassenbeleuchtung in grossen amerikanischen Städten bringt El. World and Eng. 1900, Bd. 36 einige zahlenmässige Daten.

„The Street" Nr. 2, Vol. 1 enthält in dem Abschnitt „Strassenbeleuchtung" eine Reihe interessanter zum Theil illustrirter Artikel über die Beleuchtung der Strassen mit Steinkohlengas, Acetylen und elektrischem Licht, sowie Notizen über neue Brenner für öffentliche Beleuchtung. (Journ. f. Gasbel. Nr. 2.)

Ueber die Strassenbeleuchtung der nordamerikanischen Städte finden sich interessante Angaben in der Schweiz. Bauzeitung vom 16. März.

Bell schreibt in The El. World and Eng. 1901 über Strassenbeleuchtung. (Kurzes Ref. im Journ. f. Gasbel., Nr. 26.)

Steuernagel schreibt im Journ. f. Gasbel., Nr. 27 über Strassenbeleuchtung.

Cros macht den Vorschlag, zur Vermeidung von Eisenbahnunglücksfällen bei Nacht beim Stehenbleiben auf offener Strecke von der Locomotive aus mit einer Bogenlampe einen möglichst intensiven Lichtbüschel vertical aufwärts zu senden, welcher auch bei Nebel sehr gut sichtbar ist. (Journ. f. Gasbel., Nr. 9.)

Nach einer Berechnung des Directors der San Francisco Gas- and Electric-Company kommen auf 100 Kerzenstärken der Strassenbeleuchtung

in San Francisco	40	Einwohner
„ Boston	44	„
„ Cincinnati	51	„
„ Chicago	58	„
„ Cleveland	65	„
„ Buffalo	65	„
„ New York (mit Brooklyn)	86	„
„ Baltimore	101	„
„ Omaho	120	„

(Ges.-Ing., Nr. 17.)

A. Rudolph giebt in einem Aufsatz über „Schifffahrt und Küstenbeleuchtung" auf der Weltausstellung in Paris einen kurzen Abriss der Entwickelung des Leuchtfeuerwesens. Die wichtigsten Constructionen sind an der Hand von Abbildungen erläutert. (Journ. f. Gasbel. Nr. 6 nach Zeitschr. d. V. d. Ing. 26. Jan. 1901.)

Meidinger bespricht in Bad. Gew.-Ztg. 1900, Nr. 30 die Beleuchtungseinrichtungen von sieben auf den Höhen des Schwarzwaldes südlich von Baden-Baden gelegenen Luftcurhotels. (Journ. f. Gasbel., Nr. 12.)

In der Herstellungsweise der Luxferprismen sind wesentliche Verbesserungen erzielt worden, welche besonders die Verbindung der Prismen zu einer Scheibe betreffen. Je nach dem Einfallswinkel des Lichtes und der jeweilig gewünschten Lichtvertheilung im Raume bedürfen die Prismenscheiben einer besonderen Herstellung und Stellung, deren Berechnung von der Luxfergesellschaft unentgeltlich erfolgt. Da der Preis der Prismen ein hoher ist (85 bis 110 Mk. pro 1 qm), so werden dieselben nur da anzuwenden sein, wo anderenfalls während der Tagesstunden künstliche Beleuchtung erforderlich wäre. — Es ist nothwendig, allen Flächen der zu belichtenden Räume eine thunlichst helle Färbung zu geben, ferner die Fensternischen ringsum stark abzuschrägen, durch welche Maassregeln übrigens auch schon

ohne Prismen eine überraschende Verbesserung der Tageslichtbeleuchtung erzielt werden kann. (Ges.-Ing., Nr. 9.)

Berthelot berichtet in der Acad. d. sciences über eine in der Grotte La Mouthe aufgefundene prähistorische Lampe. (Chem.-Ztg. 1901.)

Elektrisches Licht.

Taschenbuch für Monteure elektrischer Beleuchtungsanlagen unter Mitwirkung von Görling und Michalke herausgegeben von v. Gaisberg. München 1901, Oldenbourg. 22. Auflage. Preis 2·50 Mk.

F. Grünwald: Der Bau, Betrieb und die Reparaturen der elektrischen Beleuchtungsanlagen. Ein Leitfaden für Monteure, Werkmeister und Techniker. Mit 297 Textfiguren. 9. Auflage. Halle a. S., W. Knapp. 4 M.

Herzog und Feldmann: Handbuch der elektrischen Beleuchtung. Zweite vermehrte Auflage. Berlin und München 1901, Springer und Oldenbourg. 16 M. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 49.)

Minshall schreibt in El. World and Eng. über Strassenbeleuchtung mit elektrischen Lampen, unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in Croydon in England. (Journ. f. Gasbel., Nr. 3.)

Einige Angaben über die elektrische Beleuchtung des Dampfers „Deutschland“ finden sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 14 nach Engineering 1900, Bd. 70.

Leo Cohn bespricht im Elektrotechnischen Anzeiger die elektrische Beleuchtung der Eisenbahnwagen. (Kurzes Referat: Journ. f. Gasbeleuchtung, Nr. 51.)

May sprach in der Versammlung der Elektrotechnischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. über den Ersatz der derzeitigen Eisenbahnbeleuchtungen durch elektrisches Licht. Ein kurzes Referat bringt Journ. f. Gasbel., Nr. 4 nach dem Elektrotechnischen Anzeiger 1900.

Büttner: Die Beleuchtung von Eisenbahnpersonenwagen mit besonderer Berücksichtigung der Elektricität. Springer und Oldenbourg, Berlin und München, 1901. 5 Mk. (Ausführliches Referat im Journ. f. Gasbel., Nr. 43.)

Eine interessante elektrische Anlage zur Heizung und Beleuchtung (im schottischen Hochlande, im Schloss Ardios in Rossshire) findet sich im Ges.-Ing., Nr. 9 beschrieben.

Walker hielt vor der Instit. of. Electr. Ing. einen eingehenden Vortrag über elektrische Gruben-Sicherheitslampen. (The Electric. 1901, Bd. 37.)

Hering giebt in seiner Eigenschaft als Preisrichter der Vereinigten Staaten einen Bericht über die elektrische Beleuchtung auf der Pariser Weltausstellung. (El. World and Eng. 1900, Bd. 36; kurzes Referat im Journ. f. Gasbel., Nr. 8.)

Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft führte in Berlin einen „Zeitzähler“ ein, einen Apparat, der nur die Zeitdauer angiebt, während derer ein Stromkreis belastet ist. Die neue Construction ermöglicht die Vereinigung bis zu fünf Zeitzählern in einem Apparate. (Journ. f. Gasbel., Nr. 8.)

Der Elektrotechnische Anzeiger 1901 bringt einen kurzen Artikel über Dauerbrand-Bogenlampen für Hintereinanderschaltung.

Laporte veröffentlicht im Bulletin de la Soc. internat. des Electr. 1901, Nr. 7, Versuche an der Bogenlampe von Bremer. (Kurzes Referat im Journ. f. Gasbel., Nr. 45.)

Wiler schreibt in Electr. World and Eng. 1900, Bd. 36 über die Wechselstrom-Bogenlampe. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 4.)

Peukert fand bei Versuchen mit dem von Simon entdeckten singenden und sprechenden Lichtbogen eine Methode, den Flammenbogen auch ohne Mikrophon zum Tönen zu bringen. Elektrotechnische Zeitung 1901. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 37.)

Bermbach hielt in der Elektrotechnischen Gesellschaft zu Köln einen Vortrag über den elektrischen Lichtbogen.

Janet und Bochet haben eingehende Untersuchungen am elektrischen Lichtbogen angestellt und im Bulletin de la Soc. internat. des Electric. 1901 veröffentlicht.

Die Bushmore-Dynamowerke haben ein neues Verfahren gefunden, die Hohlspiegel von Reflectoren so dünn zu versilbern, dass ein Springen des Silberbelags bei der enormen Hitze des elektrischen Flammenbogens nicht stattfindet. (The Electr. World and Eng. 1901.)

Ayrton veröffentlicht in The Electric 1901, Bd. 47, Untersuchungen über den Mechanismus des elektrischen Lichtbogens. (Kurzes Referat: Journ. f. Gasbel., Nr. 44.)

Der auf der Pariser Weltausstellung von der Firma Schuckert u. Co. ausgestellte Scheinwerfer besass eine Lichtintensität von 300 Millionen Normalkerzen. Der Spiegel hatte einen Durchmesser von 2 m und eine Brennweite von 869 mm. Die Bogenlampe ist für 200 Amp. Gleichstrom construirt. Das Gesammtgewicht des Scheinwerfers beträgt 5000 kg. zu den Lagerungen wurden Stahlkugeln verwendet. (Journ. f. Gasbel., Nr. 2 nach Schweiz. Bauztg., Bd. 36, S. 156.)

Grünhut berichtet über Bogenlampenkohlen in der Zeitschrift für Elektrotechniker 1900, S. 502. (Ein kurzes Referat darüber im Journ. f. Gasbel., Nr. 2.)

In der Zeitschrift für Beleuchtungswesen 1900, S. 299, findet sich ein Artikel über die Hitzdrahtbogenlampe, bei der die Regulirung bezw. Lichtbogenbildung durch einen Hitzdraht geschieht. (Ein kurzes Referat bringt das Journ. f. Gasbel., Nr. 2.)

Im Elektrischen Anzeiger 1901 werden die verschiedenen Umstände besprochen, welche den Abbrand der Bogenlampenkohlen in Gleichstromlampen beeinflussen.

Im Journal für Gasbeleuchtung, Nr. 34, findet sich die von der Regina-Bogenlampenfabrik in Köln in den Handel gebrachte Dauerbogenlampe Regina ausführlich beschrieben und abgebildet. Da bei dieser Lampe eine Krater- und Spitzenbildung an den Enden der Kohle nicht auftritt, sondern die Kohlen stumpf abbrennen, so ist die Lichtvertheilung eine wesentlich geänderte: dieselbe gestattet angeblich eine niedrigere Aufhängung und damit bessere Ausnutzung des Lichtes.

Fleming hat eine neue Bogenlampe mit zwischen die beiden Kohlen eingeschaltetem Glühstift patentiren lassen.

Gauz u. Co. bringen eine neue Wechselstrombogenlampe in den Handel, die eine bessere Lichtvertheilung wie die gewöhnlichen ermöglicht. Die Kohlen sind unter einem Winkel von 50^0 gegen einander geneigt und strahlen fast die ganze Lichtintensität nach unten aus. (Journ. f. Gasbel., Nr. 14 nach Zeitschr. f. Elektrotechniker 1900, Nr. 50.)

Duddell hat Versuche über rasche Stromschwankungen im Gleichstromlichtbogen angestellt und vor der Instit. of Electric. Engin. in London gezeigt. Dieselben finden im Journ. f. Gasbel., Nr. 13 eingehende Besprechung.

L'industrie électrique 1901 berichtet über einen als „Arcoskop" bezeichneten Apparat, der, auf einer stroboskopischen Methode beruhend, die Variationen des Ganges einer Wechselstrombogenlampe während einer Periode zu beobachten gestattet. (Journ. f. Gasbel., Nr. 42.)

Einige kurze Bemerkungen über die Nernstlampe nebst Abbildung finden sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 7 nach Centralbl. d. Bauverw., Nr. 3.

Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft ist in der Lage, Nernstlampen von 100 und 200 Watt (etwa 65 resp. 135 HK) herzustellen, welches Modell sie nach Maassgabe der fortschreitenden Fabrikation an den Markt bringen zu können hofft. Dasselbe findet sich im Gesundh.-Ingen., Nr. 11 abgebildet und beschrieben. An derselben Stelle findet sich auch berechnet, dass bei Verwendung einer Nernstlampe 100 Watt (65 HK) im Vergleich zu 4 Kohlenfadenglühlampen von 16 HK eine jährliche Ersparniss von 45·75 Proc., bei Verwendung einer Nernstlampe 200 Watt im Vergleich zu 8·5 Kohlenfadenglühlampen eine Ersparniss von 51·7 Proc. stattfindet.

Lemaître hat photometrische Untersuchungen an einer Nernstlampe angestellt (110 voltige Lampe für 40 Watt) und in Le Mois scientifique et industr., Bd. 3, S. 154 und Eclairage électr. 1901, Bd. 29, S. 223 veröffentlicht. (Journ. f. Gasbel., Nr. 2, 1902.)

Journ. f. Gasbel., Nr. 15 entnimmt dem ausgegebenen Prospect über die Nernstlampe eine Reihe von Angaben, nach welchen dieselbe bei gleicher Helligkeit nur halb so viel Strom erfordert, wie die bisher gebräuchlichen Glühlampen. Die volle Leuchtkraft tritt erst etwa 10 Secunden nach dem Einschalten auf; am kürzesten ist die Zündungsperiode bei Lampen,

die senkrecht nach unten hängen, am längsten (bis 30 Sec.) bei wagerecht angebrachten Lampen. Verglichen mit den bisher meist gebräuchlichen Glühlampen von 16 Kerzen Leuchtkraft, die 50 bis 60 Watt verbrauchen, ergiebt die Nernstlampe nicht nur eine Ersparniss im Stromverbrauch von 20 bis 33 Proc., sondern auch gleichzeitig eine Vermehrung der Helligkeit um 50 Proc. Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft erhebt für die Benutzung der Nernstlampe eine vierteljährlich pränumerando zu zahlende Jahresmiethe von 3 Mk. pro Lampe und verpflichtet sich, gegen Rückgabe der ausgebrannten Lampen, zum Preise von 30 Pfg. pro Lampe, Ersatz zu liefern.

L'industrie électrique, Nr. 223 berichtet über Untersuchungen an einer Nernstlampe, die im Journ. f. Gasbel., Nr. 23 ausführlich wiedergegeben sind. Bei einem Verbrauch von 90 Watt ergab sich:

	Lichtintensität in HK	
	Maximal	Mittel
In horizontaler Richtung in der Ebene des Fadens .	44	30
In verticaler Richtung, senkrecht zum Faden	82	37
In verticaler Richtung in der Ebene des Fadens . .	82	25

Die mittlere sphärische Intensität beträgt 30 Kerzen.

Verschiedene Erhitzungssysteme für Beleuchtungsapparate mit Leitern zweiter Classe finden sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 36 nach L'Eclairage électrique, Bd. 27 beschrieben.

Sterba hat ein Verfahren zur reinen Gewinnung von Ceroxyd ausgearbeitet. (Compt. rend., Bd. 133; kurzer Auszug im Chem. Centralbl. 1901, II.)

Wedding veröffentlicht in der Elektrotechnischen Zeitschrift, Nr. 31 seine Untersuchungen über die Nernstlampe, welche im Journ. f. Gasbel., Nr. 46 sehr ausführlich wiedergegeben sind.

Koppel: Die Chemie des Thoriums. Aus „Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge“ VI, 112 S. Stuttgart, Enke. 3·60 Mk. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 46.)

Nernst und Wild veröffentlichten in der Zeitschrift f. Elektrochemie Untersuchungen über das Verhalten elektrolytischer Glühkörper, die im Wesentlichen aus den Oxyden des Zirkons, Thoriums, Yttriums und verwandter seltener Erden bestanden. Die Versuche ergaben u. a., dass bei Erhöhung der Stromstärke der Effectverbrauch pro Kerze geringer wurde. Bei einem Stäbchen von 30 mm Länge und 1·87 mm Dicke erhielt man folgende Werthe:

Amp.	Volt	Kerzen	Watt/Kerzen
1·2	128	75	2·03
1	137	227	1·20
3·2	133	600	0·70

(Journ. f. Gasbel., Nr. 8.)

Eine neue Auer'sche elektrische Osmium-Glühlampe, welche an Stelle des sonst gebräuchlichen Kohlenfadens einen Osmiumfaden enthält, soll demnächst auf den Markt gebracht werden. Sie giebt ein angenehmes weisses Licht, hat eine längere Brenndauer als die Kohlenfadenlampen, und soll bei gleicher Leuchtkraft nur halb so viel Strom verbrauchen. Für Deutschland, Luxemburg und Holland übernimmt die Deutsche Gasglühlicht-Actien-Gesellschaft die Fabrikation und den Vertrieb der neuen Lampe. (Gesundh.-Ingenieur, Nr. 4.)

Scholz hielt in der ausserordentlichen Generalversammlung der Deutschen Gasglühlicht-Actiengesellschaft zu Berlin einen Vortrag über die Auer-sche elektrische Osmiumglühlampe. Der Vortheil derselben beruht darauf, dass dieselbe bei gleichem Stromverbrauche eine viel höhere Leuchtkraft erlangen kann ($3^1/_2$ mal), als die Kohlenfadenlampe und daher bei gleicher Leuchtkraft eine Ersparniss gegenüber der letzteren eintritt (60 Proc.). Ferner ergaben diese Lampen nach Versuchen, die in dem Laboratorium der Oesterr. Gasglühlicht- und Elektricitätsgesellschaft angestellt wurden, eine sehr hohe Lebensdauer von 700 bis 1200 Brennstunden und darüber. Eine dieser Lampen hatte nach 1500 Brennstunden nur 12 Proc. ihrer ursprünglichen Leuchtkraft eingebüsst. Hat sich die Osmiumlampe im Laufe ihrer Benutzung gebräunt, so kann sie durch ein einfaches Verfahren mit geringen Kosten wieder in gebrauchsfähigen Zustand gebracht werden. Die Lampe erfordert wegen der metallischen Natur des Osmiums nur eine geringe Spannung. Bisher wurden Lampen von 25 bis 50 Volt hergestellt. Osmiumfäden mit Oxydüberzügen und Oxydgehalt bieten dem Strome relativ grosse Widerstände und verhalten sich ökonomisch nicht so günstig, wie die Lampen mit gewöhnlichen Osmiumfäden. Derzeit können Osmiumlampen von 2 bis 200 Kerzen hergestellt werden. (Journ. f. Gasbel., Nr. 6.)

Einige Bemerkungen über die Lebensdauer einer Glühlampe bringt Elektr. Anz. 1901.

Williams hielt einen Vortrag über Glühlampenökonomie. (El. World and Eng. 1901, Bd. 38.)

Ein ausführlicher Artikel über die elektrische Glühlampe, ihre Entwickelung, Fabrikation und Eigenschaften findet sich im Journ. f. Gasbeleuchtung, Nr. 18, 19 u. 20.

Fay schreibt in The El. World and Eng. 1901, Bd. 37 über die Entwickelung der Glühlampe bis zum Jahre 1880. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 37.)

Die Bryan-Marsch Company in New-York hat einen Apparat in den Handel gebracht, bei welchem die elektrolytische Zersetzung des Wassers zur Bestimmung der Oekonomie von Glühlampen gleicher Spannung und Kerzenstärke benutzt wird. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 19 nach Elektrotechnischer Zeitung 1901.)

Blondel nimmt statt des Kohlenfadens für Glühlampen einen Faden aus Bor oder Silicium, die als feines Pulver mit Theer zu Draht gepresst und geglüht werden. (Gesundh.-Ing., Nr. 7.)

Wilcox berichtet, dass in Amerika täglich 60 000, England 20 000, Deutschland 50 000, Oesterreich 25 000, in den übrigen europäischen Ländern 25 000 Glühlampen hergestellt werden. Als man noch Bambusfasern verwendete, waren 700 Personen nöthig, um die für 40 000 Lampen erforderlichen Kohlenfäden herzustellen, seit Verwendung der gezogenen Fäden reichen 25 Arbeiter aus. (Journ. f. Gasbel., Nr. 10 nach l'Electr. 1900, Nr. 20 und Chem.-Ztg. 1901, Nr. 3.)

Rowland machte in einem in der Sitzung des Franklin-Instituts, Philadelphia, gehaltenen Vortrage auf Unrichtigkeiten in der Bewerthung der Glühlampen aufmerksam, welche daher rühren, dass man dieselben gewöhnlich nach der mittleren horizontalen Lichtstärke beurtheilt, während (bei verticaler Montirung) meist für die Beleuchtung die Lichtstärke in der Achsenrichtung maassgebend ist. Besonders die Glasspitze der Birne raube jedoch sehr viel Licht. In einem Nachtrage macht Vortragender noch einige Bemerkungen über Reflectorlampen. (Journ. f. Gasbel., Nr. 1 nach Journ. of the Franklin Instit., October 1900.)

Die Phelps-Gesellschaft in Elmwood in Indianopolis bringt Glühlampen für zwei Helligkeiten in den Handel. Dieselben enthalten zwei Fäden, deren einer lang ist und 16 Kerzen liefert, während der andere kurze nur eine Kerze giebt. Der erstere leuchtet, wenn die Lampe ganz in den Sockel eingeschraubt ist, der letztere, wenn dieselbe etwas herausgedreht wird. Die Lebensdauer dieser Lampen soll 7000 Stunden betragen. (Journ. f. Gasbel., Nr. 3 nach El. World and Eng., Bd. 36.)

Wie energisch die Wärmeausstrahlung einer elektrischen Glühlampe ist, beweist ein von „La vie scientifique" mitgetheilter Vorfall in einem Pariser Theater. Ein Arbeiter bedeckte eine Lampe mit einem feuchten Tuch, statt dieselbe abzudrehen. Zwei Stunden später fand der Wächter die Birne so erhitzt, dass das Glas völlig weich geworden war, und die horizontal montirte Lampe gänzlich deformirt herabhing. (Ges. Ing., Nr. 23.)

Rowland berichtet über die zweckmässigste Form des Glühfadens und der Birne bei Glühlampen in der Oesterr. Zeitschrift für Elektrotechniker. Die besten Ergebnisse lieferten Glühlampen mit in zwei kreisförmigen Windungen geschlungenem Kohlenfaden. Bei diesen beträgt die Lichtausstrahlung in der Richtung der Spitze 10·1 Kerzen, die mittlere Lichtstärke 10·9 Kerzen. U-förmige Glühfäden ergaben 5·7 bis 8·7 Kerzen, Lampen mit zwei Glühfäden in Bügelform 4·8 und 7·9 Kerzen. Auf Grund dieser Messungen verwendet die Shelby Electric Company Glühfäden mit zwei flachen Windungen, deren längerer Theil senkrecht zur Lampenachse liegt. Die Glasbirnen sind abgeflacht, so dass das Licht der Fassung gegenüber fast senkrecht austritt. (Ges.-Ing., Nr. 1 nach Metallarb., Nr. 102.)

Von einer Elektricitätsfirma wurden an der Elbemündung (vor dem am holsteinischen Ufer gelegenen Orte Büsum) Versuche angestellt, um die Kraft des Wellenschlages zu selbstthätiger elektrischer Beleuchtung der Warnungsbojen zu benutzen. Durch ein Uhrwerk im Innern

der Boje wird das Aufflammen und Verlöschen des Lichtes genau geregelt. Die Versuchsboje soll sich sehr gut bewährt haben. (Ges.-Ing., Nr. 12.)

Der Gesundheits-Ingenieur Nr. 24 bringt einen Artikel über „Elektrisches Glühlicht für Leuchtthürme", in welchem ausgeführt wird, dass durch eine grosse Anzahl mit Reflectoren versehener Glühlampen die Laterne eines Leuchtthurmes derart zusammengestellt werden könnte, dass alle Lampen ihre Strahlen nach derselben Richtung werfen. Die Reflectorlampen, die man seit kurzer Zeit für Strassenbahnwagen hergestellt hat und deren Wirkung eine ausserordentliche sei, verdanken diese letztere einmal der (fast cylindrischen) Form des Reflectors, andererseits dem Umstande, dass man dreifach spiralige Glühfäden verwendet, deren Spirale einen Durchmesser von einigen Centimetern hat. Eine Zusammenstellung von 50 solcher Reflectoren würde keinen übermässig grossen Raum beanspruchen und dabei eine Ausstrahlung von 450 000 Kerzenstärken ermöglichen.

Löwy schreibt in Zeitschrift für Elektrotechniker, Wien 1901, über ein neues elektrisches Beleuchtungssystem. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 51.)

Cooper-Hewitt hat der Columbia-Universität zu New York eine neue, auf dem Princip der Geissler'schen Röhren beruhende elektrische Lampe vorgelegt, mit welcher derart ökonomisch günstige Lichteffecte zu erzielen waren, dass bei der Spannung der gewöhnlichen Leitungsnetze und einem Stromverbrauch von $^1/_2$ Watt pro Kerze 400 bis 100 Kerzen Lichtstärke erhalten würden. Das Mittel, wodurch die Verbesserung des ökonomischen Resultates der Geissler-Röhren und deren Adaptirung für niedrigere Spannung erzielt wurde, scheint in dem Material des Glases und in der Anwendung eines Wehnelt'schen Unterbrechers für die Entzündung der Lampen zu bestehen. Durch geeignete Wahl des Rohrinhaltes ist es dabei möglich, die Farbe des Lichtes in weiten Grenzen zu variiren. Mit einer Lampe von 140 cm Länge und 25 mm Durchmesser erhielt man bei

72 Volt	und 222 Watt	700 Kerzen	(0·32 Watt pro Kerze),
87 „	„ 565 „	840 „	(0·43 „ „ „),
112 „	„ 510 „	920 „	(0·56 „ „ „),
138 „	„ 675 „	1050 „	(0·65 „ „ „).

Bei 90 cm Länge und 16 mm Durchmesser ergab sich:

72 Volt	und 150 Watt	400 Kerzen	(0·38 Watt pro Kerze),
87 „	„ 325 „	560 „	(0·57 „ „ „),
107 „	„ 490 „	740 „	(0·62 „ „ „).

(Gesundheits-Ingenieur.)

Rasch hat ein neues Verfahren zur Erzeugung von elektrischem Licht patentirt. Er fand nämlich, dass Elektroden aus Magnesia, Kalk, Thoroxyd, Zirkonoxyd etc. einen sehr ökonomischen und beständigen Lichtbogen liefern, sobald sie bis zur selbstständigen Stromleitungsfähigkeit vorgewärmt sind. Da diese Elektroden unverbrennbar sind, ist das lästige Erneuern derselben, wie beim Kohlenlichtbogen, und der complicirte Regulirmechanismus vermieden. Die Farbe des Lichtbogens kann durch Wahl des Elektrolyten beliebig variirt werden und ist z. B. bei Magnesia oder Zirkonelektroden sonnenweiss. Der elektrische Energieverbrauch ist sehr gering.

	Lichtausbeute in HK pro Watt	Energieverbrauch pro HK in Watt
Gewöhnliche Glühlampe	0·29	3·0 bis 4·0
Nernstlampe	0·66	1·5 bis 1·6
Kohlenbogenlampe (Wechselstrom) . . .	1·25	0·8
Kohlenbogenlampe (Gleichstrom)	2·00	0·5
Elektrolytbogenlampe (Wechselstrom) .	3·00 bis 4·00	0·25 bis 0·3

(Journ. f. Gasbel., Nr. 19 nach Elektrotechniker-Zeitung 1901.)

Gaslicht.

Schäfer: Die Gasfragen der Gegenwart. Sonderabdruck aus dem Techn. Gemeindebl. Berlin, C. Heymann's Verlag, 1901. Verf. kommt zu folgenden Schlusssätzen:

1. Die Gasbeleuchtung ist seit Einführung des Gasglühlichts billiger als jede andere Art künstlicher Beleuchtung; sie bedingt für gleiche Lichtmengen nur etwa ein Sechstel bis Siebentel der Ausgaben wie elektrisches Glühlicht und nur etwa ein Drittel der Kosten des Petroleumlichtes.

2. Die der Vollständigkeit entgegengehende Verdrängung der veralteten Arten der Gasbeleuchtung durch das Gasglühlicht sowie der grosse, von Jahr zu Jahr wachsende Antheil des Heiz- und Kraftgases an der Gesammtabgabe ermöglichen und rechtfertigen den auch durch die starke Vertheuerung der Cannelkohle und aller übrigen Carburirmittel gebotenen Verzicht auf die veralteten Vorschriften über die Leuchtkraft des Gases, an deren Stelle eine Bestimmung über den Mindestheizwerth desselben treten sollte.

3. Das hier befürwortete schwach oder nicht leuchtende Gas muss zur Vertheilung durch die bisherigen Rohrnetze ohne wesentliche Veränderung der Druckverhältnisse geeignet sein, sollte daher nicht specifisch schwerer sein, als das bisherige Gas, und darf diesem an Heizwerth nicht oder nicht viel nachstehen.

4. Der Uebergang zu diesem neuen Gas sollte allmählich erfolgen können und darf, abgesehen von dem nothwendigen Ersatz der veralteten Schnitt- und Rundbrenner durch Glühlichtbrenner, keine oder doch nur geringfügige und für die Besitzer nicht kostspielige Veränderungen an Gasuhren, Leitungen, Beleuchtungskörpern, Koch- und Heizapparaten und Gasmotoren erfordern.

5. Der Uebergang zu reinem Wassergas ist technisch unmöglich, weil er neue Rohrnetze, durchweg neue Brenner und umständliche Umarbeitungen an Heizapparaten und Gasmotoren erfordern würde. Die centrale Vertheilung von reinem Wassergas wäre ausserdem weder für den Producenten noch für den Consumenten nennenswerth vortheilhafter, als die Lieferung und Benutzung von Steinkohlengas.

6. Aus dem unter 2. aufgeführten Grunde ist die Herstellung eines Mischgases aus Kohlen- und carburirtem Wassergas nicht als zweckmässig zu erachten, zumal, da sie erwiesenermaassen keinen wirthschaftlichen Vortheil mit sich bringt. Man sollte vielmehr auf jede Art der Carburirung verzichten.

7. Die Herstellung und Verteilung eines Mischgases aus Kohlen- und reinem Wassergas ist technisch möglich, da ein solches Mischgas dem unverdünnten Kohlengas nicht viel nachsteht; sie ist auch technisch vortheilhaft, bringt aber keinen grossen finanziellen Nutzen. Der Uebergang zu derartigem Mischgas bedingt neues Baucapital für die Gaswerke und hebt in denselben die bisherige Einheitlichkeit des Fabrikationsverfahrens auf.

8. Der Uebergang zu unaufgebessertem Steinkohlengas, welcher kein neues Baucapital erfordert, erleichtert die Kohlenbeschaffung für die Gasanstalten, gestattet für einen grossen Theil des Jahres eine etwas höhere Gasausbeute aus den Kohlen, als bisher üblich war und hat dadurch eine kleine Verringerung der Herstellungskosten zur Folge.

9. Die durch den Uebergang zu schwach leuchtendem Kohlengas mit und ohne Zusatz von blauem Wassergas erzielte Ersparniss an Herstellungskosten ist nur etwa ebenso gross wie die Vertheuerung dieser Kosten durch Steigerung der Kohlenpreise und Arbeitslöhne.

10. Eine wesentliche Verbilligung des Gases ist daher nur dadurch möglich, dass die Eigenthümer der Gasanstalten auf einen Theil der Reingewinne verzichten.

11. Die Einführung eines Einheitspreises für alles zum Verkauf kommende Gas ist nicht zu empfehlen, da ein Einheitspreis in Höhe des bisherigen Heizgaspreises ohne Verzicht auf die Rentabilität der Gaswerke nicht möglich ist, ein höherer Einheitspreis aber das Kochen und Heizen und den Maschinenbetrieb mit Gas vertheuern, dadurch zweifellos einen Rückgang des hierauf entfallenden Verbrauches einleiten und damit eine Verschlechterung der Betriebsverhältnisse und der Ausnutzung der Gaswerke herbeiführen würde. (Journ. f. Gasbel., Nr. 39.)

Der Bericht der Gasmessercommission des D. Ver. von Gas- u. Wasserfachmännern (XLI. Jahresvers., Wien 1901) findet sich im Journ. f. Gasbeleuchtung, Nr. 39.

Wagner berichtet im Journ. f. Gasbel., Nr. 15, über Erfahrungen mit Gasautomaten.

Humphreys hielt auf der 31. Jahresversammlung des New-Engl. Assoc. of Gas Engin. im Februar 1901 einen Vortrag über Gasdruckregler. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 15.)

Prenger hielt im Pommerschen Bezirksverein Deutscher Ingenieure einen Vortrag über selbstthätige Gaszähler. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 23 nach Z. d. Ver. d. Ing. 1901, Nr. 3.)

Einige Angaben über Gasautomaten in London finden sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 84.

Bolsius verlas auf dem internationalen Gascongress zu Paris eine Statistik über die Einführung von Gasmessern mit Vorausbezahlung in Holland, nach welcher bis zum 1. Januar 1900 in 43 Städten im Ganzen 27 785 Gasmesser mit einem mittleren Verbrauch von 400 cbm pro Jahr aufgestellt sind. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 17 und ausführlicher in Nr. 9.)

Bigeard und Asselbergs sprachen auf dem internationalen Gascongress zu Paris über trockene und nasse Gasmesser, ihre Vorzüge und Nachtheile. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 7.)

Haas sprach auf der XVI. Hauptversammlung des Bayerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern „über Gasmesser für Tages- und Nachtgas".

Ein amerikanischer Gasdruckregler findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 7 abgebildet. (Nach Progr. Age, 15. Decbr. 1900.)

Ein längerer Artikel über neuere Gasverbrauchs- und Gaszuflussregler findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 43.

Einige Bemerkungen über „Gasdruckregler" finden sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 3.

Im Journ. f. Gasbel., Nr. 7, findet sich der Bericht der Commission für Gasbehälter-Normalien (Verh. d. XLI. Jahresvers. d. D. Ver. v. Gas- u. Wasserfachm. zu Wien 1901) abgedruckt. Daran schliesst sich die Wiedergabe der „Normalbedingungen für die Lieferung von Eisenconstructionen von Gasbehältern", welche von dem D. Ver. von Gas- u. Wasserfachmännern und dem Verb. d. Gasbehälterfabrikanten im Jahre 1901 aufgestellt wurden. Journ. f. Gasbel., Nr. 48 bringt die Erläuterungen hierzu.

Demichel construirte einen Apparat zur Bestimmung der Gasausströmungsgeschwindigkeit (Ann. d. Chim. analyt. appliquée 1901, Bd. 6), welcher sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 17, abgebildet und nach Chem. Centralbl. 1901, I, kurz beschrieben findet.

Zollikofer schreibt im Journ. f. Gasbel., Nr. 33, über die Gaspreisfrage in St. Gallen.

Oechelhäuser hielt auf der 41. Jahresversammlung des D. Ver. von Gas- u. Wasserfachm. zu Wien 1901 einen Vortrag „Zur Gastariffrage". (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 27, ausführlicher: Nr. 31; Discussion: Nr. 32.)

Borchardt sprach auf der Vers. d. Ver. d. Gas-, Elektr.- u. Wasserfachmänner von Rheinland und Westfalen zu Solingen über Einheitsgaspreis. Der Vortrag findet sich ausführlich wiedergegeben im Journ. f. Gasbel., Nr. 45.

Muchall berichtet im Journ. f. Gasbel., Nr. 46, über seitherige Erfahrungen über die Einführung des einheitlichen Sommergaspreises in Wiesbaden.

Merz schreibt im Journ. f. Gasbel., Nr. 12, über Vorzugsgaspreise für bestimmte Gasverbrauchszwecke bezw. -zeiten oder Einheitsgaspreise.

Journ. f. Gasbel., Nr. 8, bringt einen längeren Artikel über „Sommer- und Wintereinheitspreis für Gas in Wiesbaden".

Schilling schreibt im Journ. f. Gasbel., Nr. 51, einen Artikel: Zur Gastariffrage.

Shelton sprach auf dem internationalen Gascongress zu Paris über Ermässigung der Kosten der Gasabgabe durch Anwendung er-

höhten Druckes. [Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 7, und ausführlicher (mit Abbildung), Nr. 8.]

Irwin sprach auf der letzten Versammlung des Incorpor. Instit. of Gas Engineers in London über das Naphthalin im Leuchtgase, seine Auffindung und Beseitigung. (Journ. f. Gasbel., Nr. 6.)

Chevallet sprach auf dem internationalen Congress für angewandte Chemie in Paris über Verfahren zum Waschen der in der Technik verwendeten Gase. (Journ. f. Gasbel., Nr. 20, nach Z. f. angew. Chem. 1900, Nr. 35.)

Smits, Raken und Meerum Terwogt beschreiben im Journ. für Gasbel., Nr. 6, eine neue Methode zur Bestimmung des Kohlenoxydes im Leuchtgas, welche auf der Oxydation des Kohlenoxyds durch Jodpentoxyd und Absorption der gebildeten Kohlensäure durch KOH beruht. Die Methode soll sehr genau arbeiten.

Tutwiler beschreibt im Journ. of the Americ. Chem. Soc. 1901, Bd. 23, ein Verfahren zur quantitativen Bestimmung von Schwefelwasserstoff im Leuchtgas, welches auf folgender Reaction beruht: $H_2S + J_2 = 2HJ + S$. (Journ f. Gasbel., Nr. 28, nach Chem. Centralbl. 1901, I.)

Scavia: Sulla determinazione degli idrocarburi pesanti nel gas di illuminazione. Sonderdruck aus La chimica industriale 1901. Bertolero, Turin 1901.

Scheuer hielt in der Sitzung des Hannoverschen Bezirksvereins deutscher Chemiker im März einen Vortrag über die Abscheidung des Cyans aus dem Leuchtgas und seine Verwerthung. (Journ. f. Gasbel., Nr. 34, nach Zeitschr. f. angew. Chemie 1901, Nr. 24.)

Irwin schreibt in Proc. of the Soc. of Chem. Industr. 1901, Bd. 20, über die Bestimmung des Schwefels im Benzol. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 34, nach Chem. Centralbl. 1901, II.)

Kunz-Krause sprach auf der Hauptversammlung des Vereins deutscher Chemiker zu Dresden über Vorkommen und Nachweis von freiem Cyan im Leuchtgas. (Kurzes Ref. im Journ. f. Gasbel., Nr. 39, nach Zeitschr. f. angew. Chemie 1901 und Chem. Centralbl. 1901, II.)

Craven und Coleman empfehlen im Journ. of the Soc. of Chem. Ind. 1901, Bd. 20, zur Absorption schädlicher Gase, die sich bei der Theerdestillation entwickeln (H_2S, CS_2, Kohlenoxysulfid etc.), in Wasser suspendirtes Eisenhydroxyd, welches durch Einblasen von Luft regenerirt werden kann. (Journ. f. Gasbel., Nr. 28.)

Livesey sprach im Mai 1900 auf der letzten Versammlung der Incorporated Institution of Gas Engineers „über die Aufbesserung des Leuchtgases“ und betonte, dass es dem Publicum mehr um einen billigen Preis des Gases als um eine bessere Qualität desselben zu thun sei, um so mehr, als nach den in Deutschland angestellten und in England bestätigten Versuchen die Leuchtkraft des Auerbrenners thatsächlich steige, trotzdem die Leuchtkraft des Gases selbst fällt. Der Consument vermag also durch passende Wahl des Brenners die Leuchtkraft viel mehr zu steigern, als durch Aufbesserung der Leuchtkraft des Gases. (Journ. f. Gasbel., Nr. 6.)

Glinzer hielt auf dem Hamburger Bezirksverein deutscher Chemiker einen Vortrag über Neuerungen auf dem Gebiete der Gasbeleuchtung. (Kurzes Ref. im Journ. f. Gasbel., Nr. 43, nach Zeitschr. f. angew. Chem. 1901, Nr. 34.)

Fodor schreibt in Zeitschr. f. Elektrot. 1900, Bd. 18, Nr. 48 u. 49, über die Entwickelung der Gasindustrie. (Kurzes Ref. im Journ. f. Gasbel., Nr. 20.)

Weiss hielt im März 1901 in Wetzikon, Canton Zürich, einen Vortrag über die Vortheile einer Gasanstalt, welcher sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 17, ausführlich wiedergegeben findet.

Nass berichtet in einem Artikel: „Das Leuchtgas auf der Weltausstellung zu Paris 1900“ ausführlich über eine Studienreise, die unter Beihülfe aus der Schiele-Stiftung unternommen wurde. Es wird in demselben besprochen: 1. Die Leuchtgasfabrikation, 2. Photometrie, 3. Calorimetrie, 4. Gasanalyse, 5. Coke, 6. sonstige Nebenproducte, 7. Gasmesser, 8. directe Gasbeleuchtung, 9. Gasglühlichtbeleuchtung, 10. Gascylinder, 11. Glocken, Tulpen etc., 12. Kronen, Wandarme etc., 13. Innenbeleuchtung, 14. Strassenbeleuchtung, 15. Die Gasbeleuchtung in der Ausstellung, 16. Gaszünder, 17. das Gas in der Küche, 18. das Gasheizen, 19. Gasbadeöfen, 20. sonstige Anwendung des Gases zum Erhitzen u. s. w., 21. Gasmotoren. (Journ. f. Gasbel., Nr. 10, 11.)

Ein längerer Artikel über die „Beleuchtung der Wege und Gartenanlagen der Pariser Weltausstellung mit Gas“, welcher inhaltlich einer Abhandlung von A. Lévy, „Éclairage intensiv par le gaz des Parcs du Champ de Mars et du Trocadéro“ entnommen ist, findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 1. Dem Artikel ist ein kurzer Rückblick auf die Geschichte der Strassenbeleuchtung in Paris vorausgeschickt. Wir entnehmen dem Artikel folgende zahlenmässige Zusammenstellungen. Der Einfluss des Druckes auf die Leuchtkraft und den Gasverbrauch des Bandsept- und Denayrouzebrenners geht aus folgenden Tabellen hervor, und zwar aus Tabelle I für Brenner, die für gewöhnlichen Druck (70 mm), aus Tabelle II für Brenner, die für 200 mm Druck eingerichtet sind:

I.

Brenner für 70 mm Druck, 300 bezw. 250 Liter Stundenverbrauch und mit einer normalen Leuchtkraft von 210 bezw. 127 HK.

Druck	Gasverbrauch pro Stunde		Leuchtkraft		Gasverbrauch pro HK und Stunde	
	Bandsept	Denayrouze	Bandsept	Denayrouze	Bandsept	Denayrouze
mm	Liter	Liter	HK	HK	Liter	Liter
50	261	221	199	100	1·31	2·21
70	300	250	210	127	1·43	1·97
75	319	267	237	139	1·34	1·92
100	375	288	363	195	1·03	1·48
125	413	321	443	244	0·93	1·31
150	450	346	493	305	0·91	1·14

II.

Brenner für 200 mm Druck, 350 Liter Stundenverbrauch und mit einer normalen Leuchtkraft von 390 HK.

Druck	Gasverbrauch pro Stunde		Leuchtkraft		Gasverbrauch pro HK und Stunde	
	Bandsept	Denayrouze	Bandsept	Denayrouze	Bandsept	Denayrouze
mm	Liter		HK	HK	Liter	Liter
50	188		95	76	1·98	2·47
100	248		163	158	1·52	1·57
150	288		289	291	1·00	1·00
175	321		357	355	0·90	0·91
200	350		391	390	0·89	0·90
225	367		415	410	0·89	0·90

Dingler's polyt. Journ. bringt auf S. 64 bis 68 einen Aufsatz über die Gasbeleuchtung der Pariser Weltausstellung.

In der Zeitschrift für Heizungs-, Lüftungs- und Wasserleitungstechnik, sowie für Beleuchtungswesen 1901, Nr. 24, finden sich folgende Vorschläge zur Verhütung von Gasexplosionen.

1. In das Haus führende Canäle etc. sollen mit Wasserverschluss versehen sein, um das Eindringen von Gas aus den Hauptcanälen zu vermeiden. 2. Die Gaszuleitungen sollen ausserhalb des Hauses mit einem Abschlusshahn versehen sein. 3. Auch die Abzweigungen nach den einzelnen Stockwerken sollen mit Abschlusshahn versehen sein. 4. Bei Undichtheiten ist zuvor der Haupthahn zu schliessen, dann zu lüften und die undichte Stelle mittelst Druckluft zu ermitteln. 5. Nach jeder baulichen Veränderung ist eine neue behördliche Prüfung der Hausleitungen vorzunehmen. 6. Solche Prüfungen sind von Zeit zu Zeit zu wiederholen. 7. Heiz- und Beleuchtungsapparate sind auf ihre Gefahrlosigkeit vor Inbetriebnahme zu prüfen. 8. Heiz-, Koch- und ähnliche Apparate müssen mit Abzugsrohren versehen sein. 9. Ebenso auch alle mit Dauerflämmchen versehenen Beleuchtungsapparate. (Journ. f. Gasbel., Nr. 33.)

In der Illustr. Ztg. f. Blechindustrie, Juli 1901, werden die Gefahren besprochen, denen ein am unrechten Platz aufgestellter Gasmesser ausgesetzt sein kann. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 31.)

Leybold hielt auf der 3. Jahresversammlung des Niedersächsischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Lübeck einen Vortrag über Vorsichtsmaassregeln für die Verwendung des Leuchtgases im Haushalt und zu gewerblichen Zwecken, welcher im Journ. f. Gasbel., Nr. 50, wiedergegeben ist.

Strache construirte ein „Gasoskop“, einen Apparat zur Auffindung von Ausströmungen von Wassergas, Leuchtgas etc. (Allgem. Ing.-Ztg. 1901.)

Ueber die Explosion eines Gasbehälters zu Harderwijk (Niederlande) berichtet Het Gas 1900, Nr. 8.

Ein einfaches und anscheinend sehr praktisches Messgeräth zur Ermittelung der Durchlassfähigkeit von Gasleitungen wird von der Centralwerkstatt in Dessau in den Handel gebracht und findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 37, beschrieben.

Kapaun sprach auf der 41. Jahresversammlung des D. Vereins von Gas- u. Wasserfachm. zu Wien 1901 über den Bau der städtischen Gaswerke in Wien. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 17, ausführlich in Nr. 29.)

Wobbe im Anschluss hieran über die Inbetriebsetzung des städtischen Centralgaswerks in Wien. (Journ. f. Gasbel., Nr. 30.)

Körting giebt im Journ. f. Gasbel., Nr. 13, eine Beschreibung der Gasanstalt Hannover. (Nach einem in der Versammlung des Niedersächsischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern in Hannover gehaltenen Vortrag.)

Rick (Altena) hat ein sehr einfaches und zuverlässiges Verfahren zum Anzünden und Löschen der Strassenlaternen von einer Centrale aus angegeben. Es wird ein getrenntes Rohrnetz für die Strassen- und Hausbeleuchtung ausgeführt. An ersteres sind nur die Strassenlaternen angeschlossen, während letzteres die Hausleitungen und die Zündflammen der Strassenlaternen speist. Wird nun der für die Strassenlaternen dienende Hahn Abends in der Centralstelle geöffnet, so strömt das Gas in die erstere ein und wird an den Zündflammen entzündet, welche von der Leitung für die Hausbeleuchtung unterhalten werden. Angeblich beansprucht die Einrichtung nur wenig mehr Anlagekosten, als ein gemeinsames Rohrnetz für Strassen- und Hausbeleuchtung zusammen. (Ges.-Ing., Nr. 6, nach Zeitschr. f. Beleuchtungswesen.)

Weylandt sprach im December 1900 in der Karlsruher chem. Gesellschaft über die Theorie des Wassergasprocesses. Ein kurzes Referat bringt das Journ. f. Gasbel., Nr. 6.

Lewes sprach auf der letzten Versammlung der Incorporated. Instit. of Gas Engineers in London über Wassergas und seine neuerliche Ausbreitung auf dem Continent und verbreitete sich besonders über das in Erfurt und Königsberg eingeführte Dellwick'sche System der Wassergasgewinnung. (Journ. f. Gasbel., Nr. 6.)

Kramers schreibt in der Zeitschr. f. angew. Chem. einen Aufsatz unter dem Titel: Soll der Wassergasbetrieb continuirlich oder discontinuirlich sein? (Kurzes Ref. im Journ. f. Gasbel., Nr. 34.)

Sospisio sprach auf dem internationalen Gascongress zu Paris über carburirtes Wassergas. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 7.)

Dicke sprach auf dem internat. Gascongress zu Paris über Wassergaserzeugung nach dem Verfahren von Dellwick-Fleischer. (Journ. f. Gasbel., Nr. 7.)

Ein Artikel über Wassergaserzeugung nach D. J. Kramers von Aarts findet sich in Het Gas, October 1900. (Kurzes Referat im Journ. f. Gasbel., Nr. 1.)

Angaben über die zu errichtende Wassergasanlage für das städtische Gaswerk in Genf finden sich im Journ. de l'éclair. au gaz, März 1901. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 18.)

Körting veröffentlicht einen längeren Artikel über „Wassergas im Vergleich mit anderen brennbaren Gasen“ im Journ. f. Gasbel., Nr. 20 u. 21.

Strache knüpft hieran in Nr. 21 einige weitere Bemerkungen behufs Ergänzung und theilweiser Richtigstellung.

Bueb hielt auf der 47. Jahresversammlung des Vereins Sächs.-Thüring. Gas- und Wasserfachmänner zu Dresden einen Vortrag über Wassergas, der sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 22, ausführlich wiedergegeben findet.

Clauss, F.: Wassergaserzeugung in continuirlichem Betriebe nebst einem Anhang: Ueber die nothwendigen Verluste beim Dellwick-Process. Berlin, Krayn. 1·50 M.

Strache und Jahoda schreiben im Journ. f. Gasbel., Nr. 25, über den Leuchtwerth des Wassergases und dessen Heizwerth.

Körting und Strache schreiben im Anschluss an die Abhandlung in Nr. 25 des Journ. f. Gasbel. über Wassergas im Vergleich mit anderen brennbaren Gasen. (Journ. f. Gasbel., Nr. 28.)

Butterfield sprach auf der Versammlung des Instit. of Engin. in London über die Vorgänge bei der Herstellung von carburirtem Wassergas. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 51.)

Im Journ. f. Gasbel., Nr. 38, findet sich die Wassergasanlage der Stadt Pforzheim ausführlich beschrieben.

Einige Notizen über die Kosten des Wassergases bringt das Journ. f. Gasbel., Nr. 38.

In der Zeitschr. f. compr. u. flüssige Gase findet sich ein Artikel: „Steinkohlengas oder Wassergas?“ (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 32.)

Gerdes' Vortrag über Wassergas (3. Jahresversammlung des Niedersächs. Ver. von Gas- u. Wasserfachm.) findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 50, wiedergegeben.

Holgate sprach auf der 11. Jahresversammlung des Instit. of Gas Engin. in London über Wassergas. Der Vortrag ist im Journ. f. Gasbel., Nr. 50, referirt.

Pfeifer beschreibt in „Das moderne Beleuchtungswesen“ 1901, Nr. 14, die Aerogengascentrale in Aszóol (Ungarn). (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 44.)

Nicolaus beschreibt im Ges.-Ing., Februar 1901, die Luftgaserzeugungsapparate von van Vriesland. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 15.)

Besemfelder beschreibt im Journ. f. Gasbel. ausführlich ein Verfahren zur ununterbrochenen Erzeugung eines Mischgases von gleichmässiger Zusammensetzung.

Ueber „die zukünftigen Aussichten der Pressgasbeleuchtung" findet sich ein kurzer Artikel im Ges.-Ing., Nr. 19.

Polack hielt in der Sitzung des Hannoverschen Bezirksvereins deutscher Ingenieure, November 1900, einen Vortrag über Beleuchtung mit Aërogengas. In Frankreich sind bereits sieben Städte mit derselben versehen, sieben weitere Städteanlagen in der Entstehung begriffen; in Deutschland das Städtchen Ründeroth (Regierungsbezirk Köln). (Journ. f. Gasbel., Nr. 13, nach Zeitschr. d. Ver. d. Ingen., März 1901.)

Einige Bemerkungen über Luftgas (mit Benzin, Ligroin, Gasolin carburirte Luft) finden sich in Acetylen in Wissensch. u. Industr. 1901, S. 13. Ein kurzes Referat bringt Journ. f. Gasbel., Nr. 11.

Walter schreibt in „Das moderne Beleuchtungswesen" 1901, II, Nr. 13, über Benzin als Carburirmittel. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbeleuchtung, Nr. 42.)

Wedding schreibt in „Die Gasmotorentechnik" 1901 über die Beleuchtung durch Aërogengas.

Wedding berichtet im Journ. f. Gasbel., Nr. 31, über die Untersuchung einer Aërogengasanlage der van Vriesland's Aërogengasgesellschaft.

Stein studirte mit Rücksicht auf ältere Versuche von Violette und Cagniard de Latour die Frage, wie sich die Holzfaser in Gegenwart von überhitztem und hochgespanntem Wasserdampf zu Kohle umsetzt. Holz und Wasser wurden in Kaliglasröhren eingeschmolzen, erhitzt, und dann analysirt. Verf. folgert aus seinen Versuchen, dass mit der Temperatur der Kohlenstoffgehalt der Holzfaser steigt. Bei gleicher Temperatur hängt die Kohlenstoffzunahme noch von der Zeitdauer ab. Mit zunehmendem Kohlenstoffgehalt sinkt die Feuchtigkeit und das chemisch gebundene Wasser, daher der Wasserstoffgehalt, wohingegen der disponible Wasserstoff im Allgemeinen zunimmt. Die C-Menge und wahrscheinlich auch die des disponiblen H ist nicht so sehr eine Folge der erhöhten Temperatur, als des wachsenden Druckes. Analog verhält sich die Zusammensetzung der verschiedenen natürlichen Kohlen vom frischen Holz bis zur Steinkohle. Dem Druck der hochgespannten Wasserdämpfe entspricht in der Natur das grosse Gewicht der aufliegenden Erdschichten. Der Einfluss der Temperatur wird durch die grossen Zeitlängen aufgewogen. (Journ. f. Gasbel., Nr. 3, nach Chem. Centralbl. 1901, II, S. 950.)

Kann: Neue Theorie über die Entstehung der Steinkohlen und Lösung des Marsräthsels. 96 S. Heidelberg, Winter.

Kern brachte auf der 37. Jahresversammlung des Mittelrheinischen Gas- und Wasserfachmännervereins einen interessanten Vortrag über die Entstehung der Kohlen, der sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 18, ausführlich wiedergegeben findet. Die chemischen Veränderungen, die die Pflanzen bei ihrer langsamen Umwandlung erfahren, gehen aus der folgenden Tabelle hervor:

Cellulose	C : 50 Proc.,	H : 6·0 Proc.,	O : 43·0 Proc.
Torf	C : 59 „	H : 6·0 „	O : 33·0 „
Braunkohle	C : 69 „	H : 5·5 „	O : 25·5 „
Steinkohle	C : 82 „	H : 5·0 „	O : 13·0 „
Anthracit	C : 95 „	H : 2·5 „	O : 2·5 „

Man kann somit die Entstehung der Kohle als einen langsamen Destillationsprocess der Cellulose betrachten, wobei der Rückstand sich immer mehr dem reinen Kohlenstoff nähert. Hoher Druck und Temperatur scheinen dabei keine Rolle zu spielen.

Fischer: Die Brennstoffe Deutschlands und der übrigen Länder der Erde und die Kohlennoth. Fr. Vieweg u. Sohn, 1901, 3 Mk.

Mierlo berichtet in „Het Gas“ 1901, Nr. 1, über Erfahrungen mit englischen Gaskohlen in Tilbyry. (Kurz. Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 8.)

Lehnert schreibt in Dingl. polyt. Journ. 1901 über Heizwerthbestimmung von Kohle.

Kitzing schreibt in Zeitschr. f. Heizungs-, Lüftungs- und Wasserl.-Technik 1901, Februar, über Kohlenanalyse und calorimetrische Heizwerthbestimmung. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 9.)

Lunge schreibt in Zeitschr. f. angew. Chemie 1901, Heft 32, über die Bestimmung des Heizwerthes der Kohlen mit dem Calorimeter von Parr. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 43.)

Frech: Ueber Ergiebigkeit und voraussichtliche Erschöpfung der Steinkohlenlager. Stuttgart, Schweizerbart.

Schwackhöfer: Die Kohlen Oesterreich-Ungarns und Preuss. Schlesiens. 2. Aufl. 246 S. Wien, Gerold u. Co. Mk. 15.

Glover sprach auf der im Mai 1900 in London stattgehabten Versammlung der Incorporated Instit. of Gas Engineers über die Vergasung von Kannel- und Schieferkohle zu Leuchtzwecken. (Journ. f. Gasbeleuchtung, Nr. 6.)

Eine kurze Zusammenstellung über die Kohlen- und Cokeerzeugung in Nordamerika 1900 bringt das Journ. f. Gasbel., Nr. 6.

Mittheilungen über den Niederrheinisch-westphälischen Steinkohlenbergbau. Festschrift zum VIII. allgemeinen deutschen Bergmannstag zu Dortmund. Berlin, Springer. Mk. 5.

Einen interessanten Ueberblick über die nordamerikanische Naturgasindustrie giebt ein Artikel des „Glückauf“. (Nach Techn. Rundsch. d. B. T., Nr. 7.)

Lorié schreibt in Tijdschrift de Korimke etc. 1899 und Jahrbuch f. Mineral. 1901, II, über Naturgas in den Niederlanden. Dasselbe hat folgende Zusammensetzung:

	I.	II.
Methan	79·7	74·8
CO_2	10·4	3·4
N_2	9·0	16·2
O_2	0·5	0·4
H_2	0·4	4·6
CO	—	0·6

(Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 43.)

Ueber die Erschöpfung der Naturgasquellen in Nordamerika bringt Journ. f. Gasbel., Nr. 21, einige der New-Yorker Handelszeitung entnommene Angaben.

Angermann. Die allgemeine Naphtageologie. Grundlagen zum Studium der Naphtaterrains. 97. Leipzig, Weg. Mk. 8.

Bengel hielt auf dem internationalen Gascongress in Paris 1900 einen Vortrag über die Nothwendigkeit eines einheitlichen Schraubengewindes für Gaseinrichtungsgegenstände, an welchen sich eine lebhafte Discussion anschloss. (Ausführlicher Bericht: Journ. f. Gasbel., Nr. 30.)

Die Firma Müller u. Korte in Pankow bei Berlin bringt einen neuen Gasgummischlauch in den Handel, der mit einer dichten Asbestumklöppelung versehen und mit einer unverbrennlichen Masse bestrichen ist, ohne dass seine Beweglichkeit vermindert wäre. Ein längerer Artikel über denselben findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 1.

Himmel sprach auf der 37. Jahresversammlung des Mittelrheinischen Gas- und Wasserfachmännervereins zu Strassburg über automatische Anschluss- und Zündvorrichtung für Aufhängung von Laternen auf hohen Masten als Ersatz für elektrisches Bogenlicht. (Journ. f. Gasbeleuchtung, Nr. 18.)

Die Lichtmesscommission des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern (41. Jahresversammlung, Wien 1901) hat die bereits 1899 herausgegebenen Vorschriften für das Photometriren der Glühkörper ergänzt und verbessert und bringt dieselben im Journ. f. Gasbel., Nr. 38, zur Kenntniss der Interessenten.

Prüfung von Glühkörpern.

Arten der Glühkörper:

1. Abgebrannte (collodionirte, schellackirte).
2. Unabgebrannte (flache).

Behandlung der abgebrannten Glühkörper.

Die abgebrannten Glühkörper werden auf einen Haken gehängt und oben angezündet, so dass der schützende Ueberzug verbrennt.

Behandlung der nicht abgebrannten Glühkörper.

Die nicht abgebrannten Glühkörper sind vor Allem bis zum Abbrennen vor Feuchtigkeit zu schützen, also in möglichst trockenem Zustande zu beziehen und an trockenem Orte aufzubewahren.

Formen der nicht abgebrannten Glühkörper.

Vor dem Abbrennen werden die Glühkörper über ein Formholz derartig gespannt, dass bei aufrechter Stellung desselben die Maschen und die obere Kante des Kopfes möglichst horizontal verlaufen. Etwaige Falten am Kopfe werden durch Herausstreichen geglättet. Die zum Aufhängen des Glühkörpers dienende Asbestschlinge wird durch einen Haken herausgeholt, wobei man den Kopf des Glühkörpers mit der einen Hand umspannt. Damit der Glühkörper später genau senkrecht hängt, ist die Asbestschlinge so zu biegen, dass ihr Knick in die Verlängerung der Axe des Formholzes fällt.

Abbrennen der Glühkörper.

Der über dem Formholz gestreckte Glühkörper wird mit einem Haken vom Formholz abgenommen und zum Abbrennen entweder frei oder über dem Brenner aufgehängt; auch empfiehlt sich im ersteren Falle die Aufhängung über einer Glaspyramide, welche das Zusammenklappen des unteren Theiles des Glühkörpers beim Abbrennen verhindert. Das Abbrennen geschieht mittelst einer Bunsenflamme, welche man, am Kopfe des Glühkörpers anfangend, rund um ihn herumführt. Die Verbrennung schreitet dann von oben nach unten gleichmässig fort, das Baumwollengewebe brennt unter Flammenbildung heraus und das Aschenskelet bleibt zurück. Der Kopf des Glühkörpers muss vollständig abglimmen, bevor man zu der folgenden Operation schreitet.

Formen und Härten des Glühkörpers.

Nach erfolgtem Abbrennen wird der Glühkörper gehärtet. Hierzu dient ein mit Pressgas gespeister besonderer, meist durch eine Kappe aus Drahtnetz oben abgeschlossener Bunsenbrenner, bei welchem die Flamme nicht, wie gewöhnlich, nach oben brennt, sondern nach seitwärts gepresst wird; der hierzu erforderliche Druck ist je nach der Sorte der Glühkörper verschieden. Anfänglich wird durch sorgfältige Regulirung zunächst ein schwacher Druck gegeben, und der an einem Haken gehaltene Glühkörper soweit über den feststehenden Pressgasbrenner gesenkt, dass sein Kopf noch etwa $1^1/_2$ cm von dem Ende des letzteren absteht. Bei verstärktem Druck forme man dann zunächst den Kopf des Glühkörpers und hebe den Glühkörper dann langsam, so dass er in seiner ganzen Länge die richtige Form erhält. Bei noch stärkerem Druck hebe und senke man hierauf langsam den Glühkörper mehrmals und härte ihn so. Natürlich kann man auch umgekehrt verfahren und bei feststehendem Glühkörper den Brenner auf- und niederbewegen. Damit ein nach allen Richtungen gleichmässiges Leuchten erzielt wird, müssen die Glühkörper so geformt sein, dass sie am

Brennerkopf anliegen; ein zu weiter Glühkörper verursacht durch seine Beweglichkeit ein Flackern des Lichtes und beansprucht ausserdem zu viel Gas. Ist der gehärtete und geformte Glühkörper noch zu lang, so wird er unten abgeschnitten.

Beschaffenheit der Brenner.

Da die Art des Brenners von erheblichem Einfluss auf die Höhe der Leuchtkraft sein kann, so sind zu vergleichenden Prüfungen von Glühkörpern immer Brenner der gleichen Construction zu verwenden. Brenner verschiedener Construction geben keine unter einander vergleichbaren Resultate in Bezug auf die Leistungen der Glühkörper. Die zu verwendenden Brenner sind ohne Glühkörper auf gleichmässiges und regelmässiges Brennen zu prüfen; besonders der grünblaue Kern der Flamme muss eine gleichmässige Form haben. Vor jeder Prüfung ist der Brenner durch Ausblasen von Staub und Schmutz zu befreien. Der Tragstift soll so hoch sein, dass der Abstand zwischen der oberen Kante des Glühkörpers und der Oberkante des Brenners mindestens 70 mm beträgt. Der Glascylinder soll eine Länge von 25 cm haben, es muss ein gerader glatter Cylinder und kein Lochcylinder sein.

Das Einreguliren der Düsen.

Die Brennerrohre sollen gleich grosse Luftzutrittsöffnungen haben und die Düsen so einregulirt werden, dass bei einem Gasdruck von 35 bis 40 mm ein stündlicher Verbrauch von 115 bis 130 Liter erzielt wird. Vor Einregulirung der Düsen, welche, wie üblich, auf einer Rampe angebracht sind und alle unter den gleichen Luft- und Gaszutrittsverhältnissen stehen, lässt man die Glühkörper mindestens eine halbe Stunde auf Brennern von circa 130 Litern stündlichem Gasverbrauch glühen. Die Einregulirung der Düsen geschieht dann so, dass man die Düsenöffnungen allmählich erweitert, bis bei einem gleichbleibenden, zwischen 35 und 40 mm liegenden Drucke die grösste Lichtwirkung erreicht ist. Zur Controle der richtigen Regulirung ermässigt man den Druck mittelst der Mikrometerschraube des Experimentirgasmessers um etwa 5 mm und überzeugt sich, dass dadurch ein Zurückgehen der Leuchtkraft hervorgerufen wird. Hierauf stellt man den richtigen Druck wieder her.

Photometrische Prüfung der Glühkörper.

Um ein Urtheil über die Leuchtkraft einer Glühkörpersorte zu gewinnen, sind mindestens vier Glühkörper dieser Sorte zu photometriren. Das Photometriren geschieht bei demselben Druck, für welchen die Düsen einregulirt worden sind, nämlich 35 bis 40 mm und bei einem Gasverbrauch von 115 bis 130 Liter in der Stunde. Bevor mit der Helligkeitsmessung begonnen wird, soll der Glühkörper mindestens fünf Minuten gebrannt haben, damit der ganze Brenner gleichmässig erwärmt ist. Es genügt nicht, die Helligkeit der Glühkörper nur in einer einzigen Richtung zu bestimmen, es ist vielmehr die Messung nach mindestens drei verschiedenen horizontalen

Richtungen auszuführen. Zu diesem Zwecke muss nicht nur der Brennerkopf mit dem Glühkörper, sondern die Düse mit Brennerkopf und Glühkörper gedreht werden. Man bedient sich zweckmässig hierbei eines kleinen drehbaren Aufsatzes, dessen Abbildung im Journ. f. Gasbel., Nr. 38, wiedergegeben ist. Der Aufsatz besteht aus einem feststehenden Conus mit drehbarem Obertheil; letzterer ist hier zum bequemeren Einstellen mit Handspeichen und Nummern versehen. Bei dem Drehen wird stets eine Handspeiche auf den feststehenden Arm mittelst zweier Finger gestellt. Das Mittel aus den in verschiedenen Richtungen bestimmten Helligkeiten ergiebt die mittlere horizontale Helligkeit des Glühkörpers bei dem gemessenen Druck und Gasverbrauch.

Die Vergleichslichtquelle.

Die Lichtquelle, mit deren Helligkeit diejenige des zu messenden Glühkörpers verglichen wird, darf bei der Messung nicht bewegt werden, sondern sie muss an dem einen Ende des Photometers fest aufgestellt werden. Als Vergleichslichtquelle kann direct die Hefnerlampe benutzt werden. Es gehört jedoch einige Uebung dazu. Ungeübte Beobachter werden zunächst eine ausserordentliche Erschwerung der Einstellung durch den Farbenunterschied zwischen der Hefnerlampe und dem Glühkörper empfinden. Nach längerer Uebung ist man jedoch im Stande, mittelst der Hefnerlampe brauchbare Resultate zu erzielen. Allerdings wird bei Messung von Glühkörpern mit einer Helligkeit von 70 bis 100 HK die Entfernung zwischen der Hefnerlampe und dem Photometerschirm etwas klein, und eine geringe Verschiebung des Photometerschirmes entspricht einer verhältnissmässig grossen Veränderung des Messungsresultates. Eine Verlängerung der Photometerbank über die sonst übliche Länge wird aber in den meisten Fällen nicht thunlich sein. Aus diesen Gründen ist namentlich für längere Untersuchungen die Einschaltung einer Zwischenlichtquelle zu empfehlen. Als solche ist eine kleine elektrische, durch Accumulatoren gespeiste Glühlampe sehr zweckmässig. Wo aber eine solche nicht zur Verfügung steht, bietet guten Ersatz auch ein Liliputgasglühlichtbrenner mit vorgeschaltetem Druckregulator. Derselbe muss, um nicht störenden Veränderungen seiner Leuchtkraft während der Versuchsdauer unterworfen zu sein, vor der Benutzung zum Photometriren mindestens 50 Stunden gebrannt haben. Die Helligkeit der Zwischenlichtquelle wird am Anfang und am Ende des Versuches mittelst der Hefnerlampe festgestellt. Während der Versuche muss die Zwischenlichtquelle natürlich ruhig stehen bleiben und darf nicht gedreht werden, damit immer die gleiche Lichtausstrahlung zur Wirkung kommt. Weichen die Anfangs- und Endmessungen der Zwischenlichtquelle allzusehr von einander ab, so ist natürlich die Versuchsreihe überhaupt nicht zu brauchen. Im Allgemeinen wird aber bei vorsichtiger Handhabung die erste und die letzte Messung fast dasselbe Resultat ergeben, und das Mittel aus beiden Messungen ergiebt dann die Helligkeit der Zwischenlichtquelle in Hefnerkerzen. Mit dieser Zahl muss die für den untersuchten Glühkörper erhaltene Helligkeitszahl multiplicirt werden, um seine Helligkeit ebenfalls in Hefnerkerzen ausgedrückt zu erhalten.

Dauerprüfung der Glühkörper.

Ueber den Werth eines Glühkorpers entscheidet nicht nur seine Anfangshelligkeit, sondern auch die Veränderung der Leuchtkraft mit der Zeit. Es giebt Glühkörper, welche am Anfang eine sehr grosse Helligkeit besitzen, nach verhältnissmässig kurzer Brenndauer aber schon erheblich an Leuchtkraft verlieren, während andere Glühkörper allerdings mit einer nicht so starken Helligkeit beginnen, dieselbe aber fast unverändert auf längere Dauer beibehalten. Um das Verhalten der Glühkörper in dieser Beziehung festzustellen, genügt es, die Messung ihrer Helligkeit nach einer Brenndauer von 24, von 100 und von 300 Stunden zu wiederholen. In den Zwischenzeiten müssen die Glühkörper in vorschriftsmässiger Weise brennen und vornehmlich der Gasdruck auf der vorgeschriebenen Höhe von 35 bis 40 mm bleiben. Es ist also in die Zuleitung zu der für die Dauerversuche dienenden Rampe stets ein Druckregulator von genügender Grösse vorzuschalten, der auch während des Abenddruckes die Druckverhältnisse ausgleicht. Da während des Dauerversuches die Cylinder häufig etwas beschlagen, so ist vor jedem Photometriren ein reiner Glascylinder aufzusetzen.

Bunte sprach auf dem internationalen Gascongress zu Paris über Gasglühlicht. (Ref.: Journ. Gasbel., Nr. 7.)

Rieder sprach auf dem internationalen Gascongress zu Paris über die Schwierigkeiten des Photometrirens der Glühkörper und schlug die Annahme gleicher Vorschriften für alle Länder vor, unter Anwendung eines Normalbrenners, einer beständigen Glühkörperhöhe von $7^1/_2$ cm, eines gleichen Gasdruckes von 40 mm und eines stündlichen Consums von 110 Liter. (Journ. f. Gasbel., Nr. 7.)

Auf der XVI. Hauptversammlung des Bayerischen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern sprach Betriebsdirector Volk „über Neuerungen auf dem Gebiet der Auergasglühlichtbeleuchtung". (Journ. f. Gasbeleuchtung 1902, Nr. 22.)

Loos giebt in der Allgem. Ing.-Ztg. 1901, Nr. 1, 2 u. 5, eine kurze Entwickelungsgeschichte des Gasglühlichtes.

Castellani: Das Gasglühlicht. Die Fabrikation der Glühnetze (Strümpfe). Uebersetzt von Baczewski. 120 S. Wien, Hartleben. 3 Mk.

Auer sprach auf der 41. Jahresvers. d. D. Ver. von Gas- und Wasserfachm. zu Wien 1901 über die Geschichte der Erfindung des Gasglühlichtes. Im Verlaufe der Besprechung der Theorie des Gasglühlichtes wies Redner darauf hin, dass alle leuchtkräftigen Oxydgemische aus zwei chemisch ähnlichen Substanzen bestehen, die fähig sind, mit einander eine, wenn auch nur lose, chemische Verbindung einzugehen; die eine Substanz sei stets ein Körper mit nur einer scharf präcisirten Oxydationsstufe (Kalk, Thonerde, Thoriumoxyd), die andere ein Körper mit mehreren Oxydationsstufen (Chrom, Uran, Cer). Das Leuchten der Glühsubstanzen beruhe vielleicht auf einer sehr rasch wechselnden Reduction und Oxydation

der letzteren Substanz, wobei die auftretenden molekularen Stösse die Lichtschwingungen hervorrufen würden. (Ref. im Journ. f. Gasbel., Nr. 27. Ausführlich im Journ. f. Gasbel., Nr. 36.)

Journ. f. Gasbel., Nr. 47, bringt einen Artikel über Unterhaltung der Glühlichtlampen durch die Gasanstalt.

Schott u. Herschkowitz schreiben im Journ. f. Gasbel., Nr. 26, über die Vertheilung des Gasglühlichtes im Raume und die zweckmässige Anwendung des Milchglases in der Beleuchtungstechnik. Als Ideal eines Milchglases wird ein solches hingestellt, welches trotz diffuser Lichtzerstreuung keinen Lichtverlust bedingt; solches ist nur möglich, wenn die Trübung durch vollkommen durchsichtige Ausscheidungen bedingt ist, welche nur einen anderen Brechungsexponenten besitzen, als die Grundmasse. In dem Jenaer Glaswerk ist es gelungen, ein Milchglas herzustellen, welches diesem Ideal viel näher kommt, als die bisher gebrauchten, indem es nur ein Viertel, höchstens ein Halb von jener Lichtmenge absorbirt, als gewöhnliches Milchglas. Aus der Kenntniss der Art der räumlichen Lichtvertheilung lässt sich mit Hülfe des Jenaer Milchglases eine erheblich zweckmässigere Lichtvertheilung in der Gasglühlichttechnik erzielen, als bisher. Eine von dem Verf. angegebene Ausrüstung für Gasglühlicht, bestehend aus Hängecylinder mit Autositschirm, bewirkt eine zweckmässige Vertheilung, realisirt das Princip der Lufterwärmung, sicher ruhiges, nicht flackerndes Brennen, erzeugt keine Schattenbildung. Für Strassenbeleuchtung wird ein seitlicher Autositschirm empfohlen.

Nernst und Bose haben in Riecke's Physikal. Z. 1900, Nr. 26, eine Abhandlung publicirt, welche für die Theorie des Gasglühlichtes von Wichtigkeit ist und sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 23, ausführlich referirt findet. Verf. führen aus, dass, wenn eine Substanz in freier Flamme auf möglichst hohe Temperatur zum Zwecke der Lichterzeugung gebracht werden soll, 1. für eine sehr feine Vertheilung gesorgt werden muss, damit die Wärme möglichst schnell der zu erhitzenden Substanz zugeführt wird, 2. die Wärmeausstrahlung verkleinert werden muss. Relativ viel Licht werden Substanzen mit auswählender Emission ausstrahlen, die wenig ultrarothe Strahlen aussenden, und im Uebrigen annähernd das normale Spectrum liefern. Versuche ergaben nun, dass die Wärmestrahlung des Auerstrumpfes im Roth und Ultraroth viel kleiner ist, als diejenige einer auf gleicher Temperatur befindlichen und sich normal verhaltenden Substanz, womit also die günstige Wirkung des Auerlichtes erklärt ist. Die Annahme einer katalytischen Wirkung des Auerstrumpfes erscheint nicht erforderlich. Verff. kommen zu folgendem Schlusse: Wegen seiner relativ geringen Wärmeemission vermag der Auerstrumpf die Temperatur der Flammengase weit vollkommener aufzunehmen, als Kohletheilchen oder ähnliche „schwarze“ Stoffe; lediglich die so erzielte starke Erhitzung befähigt ihn sodann zu seiner intensiven Emission im Gebiete der sichtbaren, besonders der gelben bis violetten Strahlen und bedingt die höhere Oekonomie des Auerbrenners. (Journ. f. Gasbel., Nr. 23.)

Bunte schreibt im Journ. f. Gasbel., Nr. 23, zur Theorie des Gasglühlichtes.

Drossbach veröffentlicht im Journ. f. Gasbel., Nr. 44, einen Artikel „Zur Theorie des Gasglühlichtes".

Guillaume hat einen Aufsatz über die Strahlungsgesetze und die Theorie des Gasglühlichtes in der Rev. d. Scienc. 1901, veröffentlicht. (Theilweise Wiedergabe desselben im Journ. de l'éclairage au gaz. 1901.)

Bossner giebt in d. Zeitschr. d. österr. Ing.- u. Arch.-Ver. 1901, Nr. 22, eine zusammenfassende Darstellung der wichtigsten Veröffentlichungen über die Theorie des Gasglühlichtes.

Die „Lucaslampe" ist von der städt. Markthallenverwaltung in Berlin bereits in Gebrauch genommen worden; von den drei Gallerien der Centralmarkthalle ist eine durch Lucaslicht, die beiden anderen elektrisch beleuchtet. Das Lucaslicht, das ungefähr die gleiche Leuchtkraft (500 bis 600 K.) besitzt, wie eine grosse elektrische Bogenlampe, zeichnet sich vor der letzteren durch eine angenehme, milde Farbe aus und besitzt weiter noch den Vortheil, die Waaren in natürlicher Färbung zu zeigen. Dabei sind die Betriebskosten wesentlich niedriger; dieselben betragen bei etwa 500 K. Leuchtkraft und 16 Pfg. pro Cubikmeter Gaspreis pro Stunde nur etwa $8^1/_2$ Pfg. In Lübeck sollen jetzt versuchsweise in einigen Strassenzügen gleichfalls Lucaslampen benutzt werden. (Gas.-Ingen. Nr. 2.)

Horn referirte auf der XVI. Hauptversammlung des Bayer. Vereins von Gas- und Wasserfachmännern über die Construction eines Kandelabers für Versuche mit Lucaslampen, der erlaubt, die Lampe ohne Anwendung von Drahtseilen und Rollen herunterzulassen. (Journ. f. Gasbel. Nr. 2, 1902.)

Ebner sprach auf der im Januar 1901 abgehaltenen Versammlung des Vereins der Gas-, Elektricitäts- und Wasserfachmänner von Rheinland und Westfalen über die Lucaslampe. Der nothwendige mittlere Gasdruck werde durch die Zugwirkung eines ziemlich hohen Cylinders verstärkt, so dass es möglich sei, auf einem kleinen Raume verhältnissmässig grosse Gasmengen zu verbrennen. Durch Anwendung eines grösseren Strumpfes gelinge es eine Lichtstärke von 600 bis 700 K. zu erzielen und somit die Intensität einer gewöhnlichen elektrischen Bogenlampe zu erreichen. Die Stundenkerzen erfordern im Allgemeinen nur 1 Liter Gas. Die nicht unbeträchtliche Wärmeentwickelung der Lampe wirkt wenig störend, da sie ja mehr nach Art des Bogenlichtes Verwendung finden werde. An den Vortrag schloss sich eine lebhafte Discussion, an der sich u. A. Salzenberg, Lucas, Joly u. s. w. betheiligten. (Ref. im Journ. f. Gasbel., Nr. 9.)

Deubel sprach im Anschluss hieran über den Denayrouzebrenner. (Journ. f. Gasbel., Nr. 9.)

Mollberg hielt auf der 40. Jahresvers. d. D. Ver. von Gas- u. Wasserfachm. in Mainz 1900 einen Vortrag „über ein neues Verfahren zur Beleuchtung mit Gasglühlicht" (Selaslicht), welcher sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 1 wiedergegeben findet. Das Princip desselben beruht

darauf, dass das zur Erzeugung einer nicht leuchtenden Flamme dienende Gasgemisch nicht wie sonst bei dem Bunsenbrenner erst im Brenner durch Injectionswirkung, sondern in einem Apparat, ähnlich einem Gasmesser, erzeugt wird, und von da durch die Leitung zu einem mit Glühstrumpf versehenen Brenner strömt. Es gelangt unter constantem Druck an die Verbrennungsstelle, wo nur noch der Rest der zur Verbrennung nöthigen Luft sich leicht der Flamme einverleibt. Der Selasbrenner ergiebt die gleiche Helligkeit, wie die besten jetzigen Glühlichtsysteme bei ungefähr dem dritten Theil des Gasconsums. Die Flammenvolumina zweier gleich starker Flammen verhalten sich

wie 1 beim Selas- zu 6 beim Auerbrenner, die Gasmengen
„ 1 „ „ „ 3 „ „

Da der Selasapparat zur Constanthaltung des Druckes meist eine mechanische Kraftquelle erfordert, dürfte sich dasselbe für Wohnungsbeleuchtung weniger rasch einführen, während derselbe für kleinere und grössere Geschäftsanlagen sehr vortheilhaft sein dürfte.

Gebr. Putzler in Penzig O.-L. bringen einen neuen Gasglühlichtcylinder „Indifferent“ in den Handel, welcher gegen starke Zugluft wie gegen plötzlichen Temperaturwechsel absolut unempfindlich ist, und selbst beim Anspritzen mit Wasser in der Regel nicht zerspringen soll, oder doch, wenn das Glas Sprünge erhält, nicht den Glühstrumpf durch Zusammenfallen oder Abspringen von Splittern beschädigt. Ein gesprungener Cylinder versieht, so lange er nicht mechanischen Insulten ausgesetzt wird, seinen Dienst so gut wie ein unbeschädigter. Der Preis ist mässig. (Ges.-Ing. Nr. 7 nach Gastechniker I, III.)

Ein kurzer Artikel über „Sparbrenner“ (Gasglühlicht) findet sich im Gas-Ing. Nr. 24. Daselbst ist auch ein sehr einfaches Mittel angegeben, um zu prüfen, ob ein Gasglühlichtbrenner mehr Gas verbrennt, als nothwendig ist.

Von der Firma „Regenerator“, Ges. f. Beleuchtungswesen, Berlin SW 46, wird eine „Regenerativ-Gasglühlichtlampe“ in den Handel gebracht, welche von Z. f. Beleuchtungswesen, Gastechniker (Febr. 1901), Nation.-Zeitg. (Febr. 1901) besprochen wird.

Einen längeren Artikel über die Scott-Snell-Lampe bringt d. Journ. f. Gasbel., Nr. 42. Bei derselben wird das Gas aus den vorhandenen Leitungen unter gewöhnlichem Druck zugeführt und in der Lampe selbst automatisch ohne Zuhülfenahme mechanischer Hülfsmittel eine Erhöhung des Gasdruckes erzielt.

Journ. f. Gasbel., Nr. 4, bringt die Beschreibung und Abbildung einer Reihe von Neuerungen für Gasglühlichtbeleuchtung, welche von der D. Gasglühlicht-Actienges. (Auergesellschaft) in den Handel gebracht werden. (Gruppenbrennerlampe; Zündung mit Federzug, vertical verstellbarer Doppelarm, Versicherungs- bezw. Feststellvorrichtung für Gasarme, selbstthätige Regulirdüse, Regulirdüse mit Kappe; Gasglühlichtschoner aus Porcellan.)

Einen verbesserten Bunsenbrenner für Glühlicht führte W. Bruno in der Polytechn. Gesellsch. zu Berlin vor. Es ist bei demselben das Sieb zur Verhinderung des Zurückschlagens der Flamme beseitigt, und an Stelle des Trägerkreuzes ein umgekehrter Kegel getreten. Dem Gasdruck entsprechend lässt sich der obere Conus durch ein Schraubengewinde entsprechend verstellen, so dass stets die gleiche Leuchtkraft erzielt wird. Bei gleichem Gasverbrauch ergab dieser Brenner 15 Proc. Leuchteffect mehr, als der alte Auerbrenner. (Journ. f. Gasbel., Nr. 1 nach Freyer's Ind. Nachr. 21. Dec. 1900.)

Jolles hat einen sieblosen Gasglühlichtbrenner construirt, der sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 12, abgebildet findet.

Ein „invertirter" Gasglühlichtbrenner „Electra", der von Arlt u. Fricke, Berlin SO., fabricirt wird, findet sich in Illustr. Ztg. f. Blechindustrie 1901 beschrieben und abgebildet. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 30.)

Die Actienges. Spinn u. Sohn bringt einen Gasglühlicht-Intensivbrenner „Multiplex" in den Handel, der bei einem Verbrauch von 238 Liter eine Leuchtkraft von 212 HK entwickeln soll. (Kraft u. Licht 1901.)

Unter dem Titel „Gasglühlicht für kleinste Lichtquellen" erörtert Rothgiesser in Nr. 2 des Gesundheits-Ingen., dass ein grosses Bedürfniss nach kleinsten, etwa 2 bis 15 Kerzenstärken liefernden Gasglühlichtbrennern bestehe, bei welchen dasselbe günstige Verhältniss zwischen Gasverbrauch und Lichtstärke vorhanden sei, wie bei den grösseren Glühlichtbrennern, nämlich etwa 2 Liter Gas für jede Kerze Lichtstärke. Dieselben wären für die Beleuchtung von Nebenräumen, Corridoren, Treppen, Closets u. s. w. zu verwenden und hätten vor den gebräuchlichen Petroleum- oder Benzinlämpchen vor Allem die leichtere Instandhaltung voraus. Besonders die Wenigerbemittelten hätten ein Interesse daran, dass derartige Brenner construirt würden.

Einige Bemerkungen über die Gasglühlichtversuche der französischen Leuchtthurmbehörden finden sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 14, nach Dingl. polyt. Journ., März 1901.

Ein kurzer Artikel über „hochkerzige Gasglühlichtbrenner" findet sich im Ges-Ing. Nr. 17.

Die Dreifaltigkeitskirche in Harburg a. E. wurde mit drei grossen schmiedeeisernen Kronleuchtern für je 12 Glühlichtbrenner und einer grösseren Zahl Wandarmen versehen. Die Beleuchtung soll sehr befriedigend sein. (Ges-Ing. Nr. 4.)

Corbett hat in einem Gewächshaus Studien über den Einfluss des Gasglühlichtes auf das Wachsthum der Pflanzen angestellt, welche von Willis in „Gardener's Chronicle" beschrieben wurden. (Ein kurzes Referat bringt Journ. f. Gasbel. Nr. 4 nach Journ. of Gaslighting 1901.)

Acetylenlicht.

In der zu Eisenach abgehaltenen III. Hauptvers. des Deutschen Acetylenvereins wurden folgende Normen für stationäre Acetylenapparate angenommen, die vom 1. Januar 1900 in Kraft treten sollen.

1. Sämmtliche zur Entwickelung, Reinigung und Aufspeicherung des Acetylens dienenden Apparate dürfen nur aus Eisenblech oder Gusseisen angefertigt sein.

2. Für die Grösse der Entwickler gilt als Norm die Anzahl der damit bei regelrechtem Betriebe zu speisenden Flammen von je 10 Liter Verbrauch pro Stunde.

3. Bei Herstellung aus reinem oder verzinktem oder verbleitem Eisenblech hat die Wandstärke der Entwickler, Wäscher, Reiniger und Trockner mindestens zu betragen:

bis zu 5	Flammen	0·75 mm
bei 6 — 30	„	1·00 „
„ 31 — 100	„	1·25 „
„ 101 — 250	„	1·50 „
über 250	„	2·00 „

aber unter allen Umständen soviel, dass eine Formveränderung ausgeschlossen erscheint, sofern nicht durch die Construction eine Sicherung in anderer Weise geboten ist. Reiniger, Wäscher und Trockner müssen für alle Fälle eine Wandstärke von mindestens 1 mm haben.

4. Böden, Deckel und Mannlöcher müssen, soweit sie nicht aus Gusseisen hergestellt sind, mindestens die $1^1/_2$fache Stärke der oben angegebenen Minimalstärke haben. Natürlich muss auch hier in constructiver Hinsicht die Formsicherheit gewahrt werden.

5. Für Gusseisen gelten die Normalien des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern.

6. Entwickler, Reinigungsapparate und Gasbehälter müssen entweder genietet oder doppelt gefalzt und gelöthet sein.

7. Apparate, welche keinen kreisrunden Querschnitt haben, sind constructiv so zu sichern, dass eine Formveränderung ausgeschlossen ist.

8. Alle Rohrverbindungen oder Wassertöpfe sind aus Guss- oder Schmiedeeisen herzustellen. Bei Verschraubungen, Hähnen und Ventilen ist die Verwendung von Messing oder Bronze gestattet.

9. Die besonders aufgestellten Gasbehälter müssen mindestens folgende Stärken haben:

a) äusserer Behälter

bis 0·3	cbm Inhalt	1·00 mm
0·3 — 1	„ „	1·50 „
1 — 5	„ „	2·00 „
über 5	„ „	2·50 „

b) innere Glocke

bis 0·3	cbm Inhalt	0·75 mm
0·3 — 5	„ „	1·00 „
über 5	„ „	1·50 „

Die Deckel und Böden müssen je 0·5 mm stärker sein.

10. Bei solchen Gasbehältern, welche einen Theil des Entwicklers bilden, gelten die für letztere aufgestellten Vorschriften.

11. Bei Apparaten mit mehr als fünf Flammen, bei welchen die jeweilig eingeführte Carbidmenge nicht auf einmal zur Vergasung gebracht wird, müssen Wasserzuführung und Carbidfüllung von aussen ohne Unterbrechung des Betriebes zugänglich sein. Der nutzbare Gasbehälterraum muss so gross sein, dass er für jede vorgesehene Normalflamme zu 10 Liter Stundenverbrauch 7·5 Liter beträgt. Die Vorrichtung, welche das Abströmen desjenigen Gases ermöglichen soll, welches der Gasbehälter nicht mehr aufnehmen kann, muss so weit dimensionirt sein, dass sie dem Gaszuführungsrohr an Querschnitt mindestens gleichkommt.

12. Es müssen unter allen Umständen Vorkehrungen getroffen werden, die ein Einfrieren der Apparate unmöglich machen.

13. Die mit dem Verbande der Deutschen Privat-Feuerversicherungs-Gesellschaften vereinbarten Sicherheitsvorschriften, sowie die landespolizeilichen Vorschriften sind ausserdem inne zu halten.

14. Die Abmessung der Nebenapparate (Wäscher, Reiniger, Wassertöpfe), sowie die Rohrleitungen und Hähne sollen im richtigen Verhältniss zu der angenommenen Leistung der Apparate stehen.

15. Die Materialien der Reiniger und Wäscher müssen widerstandsfähig gegen die aufzuwendende Reinigungsmasse sein.

16. An jedem Entwickelungsapparat muss ein Schild befestigt sein, welches den Namen der Apparate-Bauanstalt, das Jahr der Aufstellung und die Maximalzahl der Normalflammen zu 10 Liter enthält. Ebenso muss der Gasbehälter ein Schild tragen, welches den Namen der Apparate-Bauanstalt, das Jahr der Aufstellung und den nutzbaren Inhalt des Gasbehälters angiebt.

17. Der Lieferant des Apparates ist verpflichtet, dem Käufer genaue Betriebsvorschriften nebst Zeichnung und Beschreibung des Apparates zu übergeben. Beschreibung und Zeichnung sind im Apparatebau aufzuhängen. (Ges.-Ing., Nr. 20.)

Caro und Saulmann erstatten in Acetylen in Wissensch. und Ind. 1901 Bericht über die Thätigkeit der Prüfungsstelle für Carbid und Acetylen zu Berlin. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 24.)

Einen Artikel über neuere Producte des elektrischen Ofens enthält die Acetylenbeilage von Kraft und Licht 1901, S. 39.

Ueber elektrische Oefen zur Calciumcarbiderzeugung sprach Keller auf dem Congresse in Paris. Einige seiner Bemerkungen finden sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 1, wiedergegeben.

Kuhn: Ein Beitrag zur Geschichte der Acetylenindustrie nebst Anhang der Königl. Allerh. Verordnung, die Herstellung, Aufbewahrung und Verwendung von Acetylengas und die Lagerung von Carbid betreffend, vom 26. Juni 1902. R. Oldenbourg, München 1901.

Carbo schreibt in Acetylen in Wissensch. und Industr. 1901 über die Acetylen- und Carbidindustrie im Wirthschaftsjahre 1900. (Kurzes Ref. im Journ. f. Gasbel., Nr. 16.)

Swau hielt in der Hauptvers. der Soc. of Chem. Industr. einen Vortrag, in welchem er auch über die Carbidindustrie Mittheilungen machte, die sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 45, wiedergegeben finden.

Ein Artikel: Carbidmarkt und Carbidpreis findet sich in „Acetylen in Wissensch. und Ind." 1901.

Chandler hielt auf der Jahresvers. der Soc. of Chemic. Ind. einen Vortrag über die Entwickelung der Chem. Industrie in den Vereinigten Staaten von Amerika und berührte dabei speciell die Calciumcarbidindustrie. Seine diesbezüglichen Ausführungen finden sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 14, kurz wiedergegeben. (Nach Journ. of the Soc. of Chem. Industr. 1900, Nr. 7.)

Ein ausführlicher Bericht über die dritte Hauptvers. des Deutschen Acetylen-Ver. zu Eisenach, August 1901, findet sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 34.

Einige Bemerkungen über Gaspreise in Acetylencentralen bringt d. Journ. f. Gasbel., Nr. 50, nach Z. f. Calciumcarbidf. u. Acetylenbel. in Danziger Zeitung.

Der Verein zur Beförderung des Gewerbefleisses hat in seiner Sitzung am 7. Januar 1901 beschlossen, 3000 Mk. und die silberne Medaille für die beste Arbeit auszuschreiben, betreffend Untersuchung von Explosionen und Zersetzungen, welche bei Acetylen ohne nachweisbare äussere Einwirkung entstehen. Als Lösungstermin ist der 15. November 1903 bestimmt.

Hasse: Die Acetylenbeleuchtung in der Brauerei. (Zeitschr. f. Calciumcarbid und Acetylen 1901.)

Fenn berichtet an die Clarkson-School of Technology in Potsdam N. Y. über Experimente, die Explosionskraft des Acetylens betreffend. (Journ. f. Gasbel., Nr. 5 nach Engin. News 1900 u. Progressive Age, Dec. 1900.)

Ing. Herzfeld ruft anlässlich einer zu Nürnberg stattgehabten Acetylenexplosion folgende Vorsichtsmaassregeln ins Gedächtniss: 1. Zünde bei jedem Acetylenapparat das Acetylen nur an den Brennern an. 2. Suche undichte Stellen, namentlich bei erster Inbetriebnabme eines Apparates, nur durch Abpinseln mit Seifenwasser, und nicht durch Ableuchten. Lasse stets vorsichtshalber das im Acetylenapparat anfangs sich bildende Gasluftgemisch unverbrannt ins Freie ab. (Ges.-Ingen., Nr. 4.)

Auf der in Frankfurt a. M. am 5. Mai tagenden Sitzung des Deutschen Acetylenvereins wurde ein Entwurf betreffend Vorschriften über die Lagerung von Calciumcarbid ausgearbeitet, welcher sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 29, wiedergegeben findet.

Vogel giebt in Acetylen in Wissensch. und Industrie 1901 eine statistische Untersuchung über die Ursachen der Acetylenexplosionen. Er stellt folgende Tabelle auf:

	1896	1897	1898	1899	1900	zusammen
Ursache unbekannt	—	1	4	5	7	17
Experim. v. Unerfahrenen	—	1	2	5	—	8
Unvorsichtigkeit mit Licht . . .	1	10	26	17	11	65
Unvergastes Carbid weggeworfen .	—	—	1	—	2	3
Veraltetes System	—	—	1	—	—	1
Funkenbildung in Folge Reibung	—	—	—	—	2	2
Zusammen	3	13	34	27	22	99

(Journ. f. Gasbel., Nr. 9.)

Hammerschmidt schreibt in Acetylen in Wissensch. u. Ind. 1901 über Fehlerquellen bei der Bestimmung der Gasausbeute des Carbids. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 30.)

Methoden zur Bestimmung der Gasausbeute aus Calciumcarbid. Herausgegeben vom Deutsch. Acetylenverein. Halle a. S. 1900. K. Marhold.

Frölich: Tabelle zur Bestimmung der Gasausbeute aus Calciumcarbid. Halle a. S. 1901, K. Marhold.

Kershau giebt eine Zusammenstellung der Angaben über die Ausbeute der Carbidöfen in Electric. 1900, Bd. 46. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 15, nach Journ. of the Soc. of chem. Ind. 1901.)

Tucker und Moody schreiben im Journ. of the Americ. Chem. Soc. 1901, Bd. 23, über die Trennung von Aethylen und Acetylen. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 45, nach Chem. Centralbl. 1901, II.)

Rossel hielt auf der 84. Jahresvers. d. Schweizerischen Naturforscher-Ges. in Zofingen, August 1901, einen Vortrag über die Ursachen der Verunreinigung des Acetylengases, der sich im Journ. f. Gasbel. Nr. 34, auszugsweise wiedergegeben findet.

Rossel u. Landrisch schreiben in Zeitschr. f. angew. Chem. 1901, über Analyse und Reinigung des Acetylens. (Journ. f. Gasbel., Nr. 9.)

Eitner u. Keppeler liefern im Journ. f. Gasbel., Nr. 30, einen Beitrag zur Bestimmung von Phosphor und Schwefel im Acetylen und anderen brennbaren Gasen.

Lucchini besprach in einem Vortrag in der Società chimic. di Milano auch die Verwendung der Acetylenlösungen. (Chem.-Ztg. 1901. Nr. 5.)

Janet sprach auf der dritten Hauptvers. d. D. Acetylen-Ver. zu Eisenach über gelöstes und flüssiges Acetylen.

Vogel schreibt in Acetylen in Wissensch. und Industrie 1901 über Frostschutz von Acetylenanlagen. (Kurzes Ref.: Journ. f. Gasbel. Nr. 50.)

Knappich schreibt in „Acetylen in Wissensch. und Industrie" über die Construction von Acetylenapparaten.

Marsevent, Générateur d'acétylene Lebrun et Cornaille. Paris, 155 Boulevard Malesherbes.

Der Director der „Gasindustrie Ulm", G. m. b. H., Gossweiler, hat einen Apparat „Ulmer Spatz" construirt, mit welchem Acetylen explosionsfrei erzeugt werden kann, da Luftzutritt selbst bei der fahrlässigsten Behandlung ausgeschlossen erscheint. Ferner trotzt der Apparat selbst den höchsten Kältegraden, die unser Klima aufweist. (Ges.-Ing., Nr. 20.)

Einige Bemerkungen über Acetylen-Entwickler-Systeme finden sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 19.

Lachmann in Eugene (Oregon U. S. A.) hat Untersuchungen über die Verwendung des Acetylens als Brennstoff für chem. Laboratorien angestellt. (Journ. f. Gasbel., Nr. 11 nach Americ. Gas-Light Journ. 1900 und Americ. Chem. Journ., Bd. 22.)

Journ. f. Gasbel., Nr. 6, bringt einen Artikel über das Acetylen auf der Weltausstellung zu Paris.

Dafton u. Gardner sprechen in einem Vortrage in der britischen Ver. der Civiling. zu Bradfort über „künstliches Licht von der Farbe des Sonnenlichtes", Farbe und Kosten des Acetylenlichtes. (Ref. im Journ. f. Gasbel., Nr. 16.)

Caro veröffentlicht im Journ. f. Gasbel., Nr. 44 u. 45, eine Arbeit über Acetylenglühlicht und Carburirung des Acetylens.

Eine kurze Notiz über die Londoner Acetylenausstellung bringt Journ. f. Gasbel., Nr. 10.

Acetylencentralen. Gemeinverständliche Darstellung des zeitigen Standes der Beleuchtung ganzer Ortschaften mit Acetylen v. J. H. Vogel, Berlin. Halle a. S., K. Marhold.

Scholtze: Ueber Acetylenbeleuchtungsanlagen. Leipzig, Scholtze. Mk. 3.

Morchead empfiehlt im „Acetylen-Gas-Journal" Acetylen für Waggonbeleuchtung. (Journ. f. Gasbel., Nr. 3, nach Kraft und Licht 1900, Beil. 125.)

Herzfeld schreibt in dem Centralbl. f. Zuckerindustrie IX, Nr. 27, über die Bedeutung der Acetylenbeleuchtung für Zuckerfabriken. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 25.)

Ein neues Material für Acetylenbrenner haben Keller und Knappich durch D. R.-P. schützen lassen. Nach diesem Verfahren wird Thonpulver mit einer aus Bleiglätte und Lehm gewonnenen Fritte innig gemischt und unter hohem Druck zu einer festen Masse gepresst. Aus dieser werden die Brenner herausgearbeitet und bis zum Sintern gebrannt, wodurch die Oberfläche emailartig wird, und Verstopfungen der feinen

Bohrungen des Brenners durch Staub und Russ vermieden werden. (Ges.-Ing., Nr. 5.)

Rasch berichtet in Zeitschr. f. compr. u. flüssige Gase, Febr. 1901 über die künstliche Sprengung von flüssiges Acetylen enthaltenden Stahlflaschen. (Ref. im Journ. f. Gasbel., Nr. 16.)

Ueber die Verwendung des Acetylens zu Manöverzwecken findet sich eine kurze Notiz im Ges.-Ing., Nr. 19.

Einige Bemerkungen über Acetylenbeleuchtung in Frankreich finden sich in der Ill. Zeitg. f. Blechindustrie 1901.

Nach Z. f. Acetylen- u. Carbidfabr. erhalten die Strassen in Belturbet (Grafsch. Cavau, England) Acetylenbeleuchtung.

In dem an der Mündung des Flüsschens Drôme im Departement Calvados gelegenen Hafenort Port-en-Bessin wurde neuerdings Acetylenbeleuchtung eingeführt, mit welcher man besonders zufrieden zu sein scheint. Die Hafenbeleuchtung soll den Fischern erlauben, zu jeder Zeit leicht und sicher ein- und auszulaufen. (Ges.-Ing., Nr. 6.)

Die am linken Rheinufer 16 km südlich von Bonn gelegenen Gemeinden Oberwinter und Rolandseck haben beschlossen, eine gemeinsame Acetylencentrale zu bauen und haben die Ausführung derselben der Allg. Carbid- und Acetylen-Gesellsch. m. b. H. in Berlin übertragen.

A. Ludwig: Taschenbuch für den Acetylentechniker 1901, nebst Adressbuch der Carbid- und Acetylenindustrie. 2. Jahrg. Berlin. Calvary u. Co. 3 Mk.

Wegweiser für Acetylen-Techniker und Installateure. Herausgeg. von Desiderius Bernát und Karl Scheel, Halle a. S. 1901. K. Marhold. 3 Mk.

Jahrbuch für Acetylen und Carbid. Berichte über die wissenschaftlichen und technischen Fortschritte. Im Auftrage des Deutschen Acetylenvereines herausgegeben von M. Altschul, K. Scheel, J. H. Vogel. Bd. II, Jahrg. 1900. Halle a. S. 1901, K. Marhold. Preis 10 Mk.

Petroleumlicht und andere Beleuchtungsarten.

Holde theilt das Schema für die Anordnung der Prüfung und Ausfertigung der Bescheinigung über Pensky'sche Flammenpunktsproben mit, welches von der königlichen mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg aufgestellt wurde. (Mitth. d. Kgl. techn. Versuchsanstalten. Bd. 18, Berlin.)

Steingraber veröffentlicht in der Oesterr. chem. Ztg. 1900 Versuche, nach denen eigentlich nur die unter 100° C. siedenden Benzine auf den Entflammungspunkt des Leuchtpetroleums (21° Abel-Test) einen starken Einfluss ausüben, dass dagegen auch Leuchtölfractionen von erheblichem Gehalt an höher siedenden Benzinen einen Entflammungspunkt von nicht unter 21° besitzen können. (Journ. f. Gasbel., Nr. 9.)

Klein hielt im technischen Verein zu Riga einen Vortrag über Washington-Petroleum-Glühlicht. (Kurzes Referat: Journ. f. Gasbel., Nr. 27 nach Riga'sche Industr.-Ztg. 1901.)

Halkin hielt in der Decembersitzung der chemischen Abtheilung des Kaiserl. russ. technischen Vereins einen Vortrag über eine neue, von ihm construirte Petroleum-Glühlichtlampe „Russia". (Journ. f. Gasbel. nach Petrol.-Industr. and Technic. Review, März 1901.)

In Darkehmen (Regierungsbezirk Gumbinnen) sollen die Strassen mit Washington-Petroleumglühlicht beleuchtet werden. Das den Laternen in einer Rohrleitung mit 4 Atm. Druck zugeführte Petroleum wird in den dochtlosen Lampen vergast und im Bunsenbrenner verbrannt. Bei den von den badischen und württembergischen Staatsbahnen angestellten Versuchen soll sich das Washingtonlicht bisher gut bewährt haben. (Ges.-Ing., Nr. 10.)

Einige Angaben über Kitson-Petroleum-Glühlicht finden sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 18.

Charitschkoff veröffentlicht in der Chemischen Revue der Fett- und Harzindustrie 1901, Bd. 8, einen Artikel über die nächste Frage der Leuchtöltechnik. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 31.)

Neuburger et Noalhat: Technology of Petroleum. Oil Fields of the World, History, Geographic and Geology. Translated from the French by Mc Intosh. 668 S. London, Scott et Greenwood.

Thiele schreibt im Chemiker, 7. Februar 1901, über Texas-Petroleum. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 15.)

Mabery und Hudson schreiben in Americ. Chem. Journ. 1901, Bd. 25, über die Zusammensetzung des californischen Petroleums.

Einige Angaben über Deutschlands Petroleumverbrauch finden sich im Journ. f. Gasbel., Nr. 32 nach „Die Chem. Ind." 1901.

Derrick's Hand-Book of Petroleum. A complete chronological and statistical Review of Petroleum developments from 1859 to 1898. Oil city, Pa. Derrick Publishing Company 1898, II. Bd., 1900.

Vermisheff schlägt vor, brennendes Petroleum oder andere Flüssigkeiten, die leichter als Wasser sind, mit fein zerstäubtem kaltem oder kochendem Wasser zu löschen. (Journ. f. Gasbel., Nr. 12 nach Petrol. Ind. and Technic. Review, Februar 1901.)

Scheithauer sprach im Technikerverein der sächsisch-thüringischen Mineralölindustrie über die Verwendung von Oelgas für Gasglühlicht-Beleuchtung. (Ref.: Journ. f. Gasbel., Nr. 96.)

In einem kurzen Aufsatz über die Kerzen- und Seifenindustrie auf der Pariser Weltausstellung wird eine continuirlich arbeitende Kerzengiessmaschine der Firma Fournier in St. Denis beschrieben. (Journ. f. Gasbel., Nr. 8 nach Engineering, 1. Februar 1901.)

Einen kurzen Artikel über Kerzenglühlicht bringt der Ges.-Ing., Nr. 5.

Die von den Eisenbahndirectionen ausgeführten Versuche mit Spirituslampen (mit und ohne Docht) haben ergeben, dass das Spiritusglühlicht zur Aussenbeleuchtung sehr geeignet ist, wenn die Lampen gut ausgeführt und sorgfältig gereinigt werden und denaturirter Spiritus von erforderlicher Güte verwendet wird. Dagegen haben die Versuche mit Innenbeleuchtung zu keinem befriedigenden Ergebniss geführt. Die meisten Directionen klagen über unangenehmen Geruch, einige über zu grelles Licht der Lampen, welches das Auge bei schriftlichen Arbeiten blende. (Ges.-Ing., Nr. 10.)

Müller.

Trinkwasser.

Chemische Untersuchung.

J. König arbeitete ein Verfahren zur Bestimmung des organischen Kohlenstoffs im Wasser aus. Bereits P. Degener hatte eine Methode hierfür angegeben, gegen welche Verfasser einwendet, dass bei dem vorgeschriebenen Eindampfen des Wassers ein Theil der organischen Kohlenstoffverbindungen sich verflüchtigen kann. König selbst verfährt so, dass er zunächst 500 ccm Wasser durch einen grossen Gooch-Tiegel mit Asbestfilter mit Hülfe der Saugpumpe filtrirt. Man fügt dann dem filtrirten Wasser in einem Kolben 10 ccm verdünnte Schwefelsäure hinzu und kocht am Rückflusskühler die Kohlensäure fort. Dann lässt man erkalten, giebt 3 g Kaliumpermanganat, 10 ccm 20 proc. Mercurisulfatlösung und noch weitere 40 ccm verdünnte Schwefelsäure zu, erhitzt zum Kochen und fängt die durch Oxydation des organischen Kohlenstoffs gebildete Kohlensäure in üblicher Weise in gewogenen Natronkalkröhren auf und bringt sie darin zur Wägung.

Behufs Bestimmung des organischen Kohlenstoffs in den Schwebestoffen wird der Inhalt des Goochtiegels in gleicher Weise behandelt. Nur dienen als Oxydationsmittel 5 g Chromsäure statt des Kaliumpermanganats. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 4, S. 193.)

L. W. Winkler fügt den früher (17. Jahresbericht, S. 420) von ihm beschriebenen Methoden zur Bestimmung des Ammoniaks, der Salpetersäure und der salpetrigen Säure einige ergänzende Bemerkungen hinzu, die sich auf die Ausführung des Verfahrens beziehen. Eine Anzahl Analysen belegt die Brauchbarkeit der Methoden. (Chem.-Ztg., Bd. 25, S. 586.)

H. Noll beschreibt ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung der Salpetersäure in Trink- und Abwasser. Die Methode ist eine colorimetrische und ist auf die Brucinreaction gegründet.

Man lässt auf 10 ccm des zu untersuchenden Wassers eine Lösung von 0·5 g Brucin in 20 ccm concentrirter Schwefelsäure unter Umrühren eine viertel Minute einwirken und giesst das Gemisch in einen Hehner'schen Cylinder, in dem sich bereits 70 ccm Wasser befinden. Das zu untersuchende Wasser muss eventuell so verdünnt werden, dass in einem Liter nicht mehr als 50 mg Salpetersäure vorhanden sind. Als Vergleichsflüssigkeit dient eine Lösung von 0·1871 g Kaliumnitrat in einem Liter destillirtem Wasser; 1 ccm derselben entspricht 0·1 mg Salpetersäure. Die angewandte Menge dieser Vergleichsflüssigkeit wird

stets auf 10 ccm verdünnt, dann mit 0·5 g Brucin und 20 ccm Schwefelsäure versetzt und in einen zweiten Hehner-Cylinder zu 70 ccm Wasser gegossen. Nach dem Entweichen der Luftblasen lässt man von der stärker gefärbten Flüssigkeit so viel ab, bis die Farbenintensitäten gleich sind. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1901, S. 1317.)

L. W. Winkler beschrieb ein Verfahren zur volumetrischen Bestimmung des Kalks und der Magnesia im Wasser. Versetzt man Wasser in Gegenwart von Seignettesalz und wenig Kaliumhydroxyd mit alkoholischer Kaliumoleatlösung, so verwandeln sich nur die Kalkverbindungen in Calciumoleat, nicht aber die vorhandenen Magnesiumsalze. Versetzt man hingegen das Wasser bei Gegenwart von wenig Ammoniumchlorid und Ammoniak mit der Kaliumoleatlösung, so werden beide alkalischen Erden in Oleate übergeführt. Den Endpunkt erkennt man bei beiden Titrirungen am Auftreten eines wenigstens fünf Minuten beständigen dichten Seifenschaumes. (Zeitschr. f. analytische Chemie, Bd. 40, S. 82.)

J. W. Ellms und J. C. Beneker unternahmen eine kritische Prüfung der volumetrischen Methoden zur Bestimmung der Kohlensäure im Wasser. Sie ziehen ein näher beschriebenes Verfahren, dessen Grundzüge von Lunge und Trillich, bezw. von Seyler herrühren, demjenigen von Pettenkofer vor. (Journal of the American chemical society, Bd. 23, S. 405.)

L. W. Winkler bestimmt den Schwefelsäuregehalt des Wassers, indem er mit Salzsäure und überschüssigem Baryumchromat kocht. Man filtrirt alsdann ab, macht das Filtrat schwach alkalisch und bestimmt die in dasselbe übergegangene Chromsäuremenge, welche dem Schwefelsäuregehalt äquivalent ist, colorimetrisch durch Farbenvergleich mit Chromsäurelösungen von bekanntem Gehalt. (Zeitschr. f. anal. Chemie, Bd. 40, S. 465.)

C. Hartleb beschrieb ein volumetrisches Verfahren zur Bestimmung der Schwefelsäure im Trinkwasser. Das Wasser wird mit einer gemessenen Menge $^1/_{10}$-normal-Baryumchloridlösung versetzt. Der Baryumchloridüberschuss wird mit Kaliumbichromatlösung zurücktitrirt. Zur Erkennung des Endpunktes dient eine Tüpfelreaction mit Silbernitrat als Indicator. (Pharmaceut. Zeitung 1901, S. 501; Ref. in Pharm. Centralhalle, Bd. 42, S. 585.)

L. W. Winkler erörtert Mohr's Methode zur volumetrischen Bestimmung des Chlors im Wasser und theilt eine Correcturtabelle mit, deren Benutzung die Genauigkeit des Resultates erhöht. (Zeitschr. f. anal. Chem., Bd. 40, S. 596.)

A. G. Woodman und L. L. Cayvan glauben, dass mit Rücksicht auf die Gegenwart organischer Phosphorverbindungen in thierischen Excreten dem Vorkommen von Phosphaten im Trinkwasser Aufmerksamkeit geschenkt werden müsste. Grössere Mengen von Phosphaten sind hiernach ein Indicium organischer Verunreinigung des Wassers. Für ihre quantitative Bestimmung kommen nur colorimetrische Methoden in Betracht. Für dieselben ist es wesentlich, die Kieselsäure zu eliminiren, ohne hierbei die

Phosphate zu zerstören. Dies gelingt, wenn man 50 ccm des Wassers mit 3 ccm Salpetersäure vom spec. Gew. 1·07 auf dem Wasserbade zur Trockne eindampft, den Rückstand zwei Stunden im Trockenkasten auf 100° erhitzt und ihn dann mit 50 ccm kaltem Wasser aufnimmt. Die erhaltene Lösung wird mit 2 ccm Salpetersäure und 4 ccm einer fünfprocentigen neutralen Ammoniummolybdatlösung versetzt und die entstehende Gelbfärbung colorimetrisch verglichen. Als Vergleichslösungen dienen Mischungen von destillirtem Wasser und Dinatriumphosphatlösung, die in 1 ccm 0·0001 g P_2O_5 enthält. Das Verfahren gestattet die Ermittelung von 1 Thl. P_2O_5 in 500 000 000 Thln. Wasser. (Journal of the American chemical society, Bd. 23, S. 96.)

Bacteriologische Untersuchung.

H. Walbaum schrieb über die Methodik der bacteriologischen Wasseruntersuchung, insbesondere im Anschluss an die Arbeit von Abba (vergl. 18. Jahresber., S. 456). Die von diesem Autor vorgeschlagene Correctur bei vorzeitiger Unterbrechung der Coloniezählung kann Verf. nicht befürworten. Es sprechen gegen deren Richtigkeit schon rein theoretische Gründe, vor allem aber die Ergebnisse zahlreicher Versuche. Gegen Abba's weiteren Vorschlag, die Wasserproben in Eispackung ins Laboratorium zu transportiren und dort erst die Culturen anzulegen, sprechen praktische Erwägungen. In vielen Fällen ist es weit richtiger, alles zur Aussaat Nöthige in einem Koffer mitzunehmen und dann die bacteriologische Untersuchung sofort an die Ortsbesichtigung anzuschliessen.

Hierzu ist aber die Gelatine im heissen Sommer wegen ihres niedrigen Schmelzpunktes oft unbrauchbar, und das ist ein neuer Grund, sie zu Wasseraussaaten nicht zu verwenden. In einem Falle nur möchte Verf. eine Ausnahme machen. Da sie unschätzbare Vortheile bei der Diagnose der Wasserbacterien bietet, so verdient sie zweifellos den Vorzug, wenn man möglichst rasch ein Bild von den verschiedenen Arten erlangen will, die im Wasser vorhanden sind.

In allen anderen Fällen, in denen es in erster Linie auf Keimzählung ankommt, sollte man vom Agar Gebrauch machen. Zahlreiche Versuche haben dem Verf. ergeben, dass die auf gewöhnlichem Nähragar (Fleischwasserpeptonagar) erhaltenen Keimzahlen ziemlich dieselben sind, wie die, welche man durch Aussaat auf Gelatine erhält. Die Verschiedenheiten sind nicht grösser als die, welche man findet, wenn man von ein und demselben Wasser gleichzeitig mehrere Aussaaten gleicher Wassermengen auf derselben Gelatine anlegt. Ehe Verf. jedoch die Verwendung des Agars allgemein empfiehlt, hielt er es für seine Pflicht, Methoden zur Bereitung des Nährbodens auszuarbeiten, welche die Schwierigkeiten, die sich manchmal bei der Filtration desselben ergeben, beseitigen. Aus diesem Bemühen entsprangen folgende beiden Vorschriften, die sich für verschiedene Agarsorten des Handels gleichmässig bewährt haben.

Vorschrift I: Zu 100 g Fleischwasser fügt man 20 g feingeschnittenen Agar und hält 20 Minuten im Autoclaven bei 0·5 Atmosphären Ueberdruck. Inzwischen löst man in einem Becherglase 10 g Pepton und 5 g Kochsalz unter Erwärmen auf etwa 70° und Umrühren mit einem Glasstabe. Nach 30 Minuten

wird die Masse aus dem Autoclaven auf eine offene Flamme gesetzt, das etwa verdampfte Wasser durch destillirtes ersetzt, die Peptonkochsalzlösung hinzugethan, neutralisirt, nochmals ganz kurz aufgekocht und dann durch ein einfaches oder doppeltes Faltenfilter ohne weiteres filtrirt. Die Filtration geht ohne Anwendung eines Heisswassertrichters in etwa 10 Minuten von statten.

Vorschrift II: Zu 1000 g Fleischwasser werden 20 g Agar gesetzt und das Ganze kalt stehen gelassen, bis der Agar gut gequollen ist. Dies dauert bei verschiedenen Agarsorten verschieden lange, bei pulverisirtem meist nur 10 bis 15 Minuten, bei anderem bis zu zwei Stunden. Ist die Quellung vollendet, so wird auf offener Flamme unter Umrühren zur Verhütung des Anbrennens etwa ³/₄ Stunden gekocht, Pepton und Kochsalz wie bei Vorschrift I zugesetzt, neutralisirt, nochmals kurz aufgekocht und dann im Dampftopfe durch einfaches Faltenfilter filtrirt, was in 20 bis 40 Minuten vor sich geht.

Die Platten legt Verf. nach dem Vorgange von B. Fischer in Petri-Schalen derart an, dass er in die Schale erst das zu untersuchende Wasser und darauf den auf etwa 40° abgekühlten Agar giesst. Die so gegossenen Platten bewahrt er, mit dem Nährboden nach oben, bei 18 bis 20° C. auf. Die endgültige Zählung der Platten ist nach etwa 14 Tagen vorzunehmen. (Centralbl. f. Bacteriologie I, Bd. 30, S. 790.)

St. Ružička bewirkte eine schnellere Filtration des Agars dadurch, dass die heisse Flüssigkeit, nachdem sie vor der letzten Filtration gut durchgekocht war, im Gefässe bei hoher Temperatur sedimentirt wird. Einen entsprechenden Vorschlag hatte Migula schon etwas früher veröffentlicht. (Centralbl. f. Bacteriologie I, Bd. 29, S. 673 und 770.)

Th. Paul beschrieb ein Sandfilter zum schnellen Filtriren des Nähragars. 30 Liter Nährboden können mit seiner Hülfe in etwa zwei Stunden filtrirt werden. Hauptbedingung für ein schnelles und klares Filtriren ist, dass der Agarnährboden mit Hülfe von Phenolphtaleïn als Indicator gut neutralisirt wurde und die Flüssigkeit, wie auch das Filter möglichst heiss sind. (Münch. medicin. Wochenschr., Bd. 48, S. 106.)

B. Fischer und G. Flatau unterzogen eine Wasserprobe, in welcher sie Typhusbacillen nachweisen konnten, der von Levy und Bruns (vergl. 18. Jahresbericht, S. 458) angegebenen Pathogenitätsprüfung. Das Meerschweinchen blieb am Leben; Kaninchen und Maus starben innerhalb 24 Stunden, aus ihrem Herzblute wurden Bact. coli und Proteus gezüchtet. Aus der mit Typhusbacillen erwiesenermaassen verunreinigten Wasserprobe gelang es mithin nicht, nach diesem Verfahren für Meerschweinchen virulente Coli-Bacterien bezw. virulenten Proteus nachzuweisen. Auch sonst hat die Methode von Levy und Bruns den Verf. bei der Untersuchung von sechs Brunnenwässern, wovon drei sicher durch Hausabwässer verunreinigt waren, keine brauchbaren Anhaltspunkte für die Beurtheilung des Wassers ergeben. (Centralbl. f. Bacteriologie I, Bd. 29, S. 329.)

Praum beschreibt einen Apparat zur Entnahme von Wasserproben aus grösserer Tiefe, der im Princip mit dem von Röttger (vergl. 18. Jahresber., S. 456) angegebenen übereinstimmt. (Centralbl. f. Bacter. I, Bd. 29, S. 994.)

Trinkwasser-Sterilisation.

Schüder unterzog das von Schumburg (18. Jahresber., S. 459) angegebene und von Pfuhl (ebenda, S. 459) empfohlene Verfahren der Wasserreinigung mittelst Brom einer Nachprüfung. In einer ersten Versuchsreihe wurde ermittelt, wie weit das Bromverfahren geeignet ist, Wasser von verschiedenem Keimgehalt von diesen Keimen zu befreien. Der Keimgehalt des Wassers vor und nach Anwendung des Verfahrens wurde durch das gewöhnliche Gelatineplattenverfahren ermittelt. Unter 34 Versuchen, darunter solche mit doppelten und dreifachen Brommengen gegenüber der von Schumburg geforderten Menge und einer Einwirkungsdauer bis zu 15 Minuten, gelang es 16 Mal, ein keimfreies Wasser zu erzielen. Bei Anwendung der von Schumburg angegebenen Brommenge von 0·06 g und fünf Minuten Einwirkung wurde das Wasser unter 11 Malen 3 Mal keimfrei.

In der zweiten Versuchsreihe wurde die Einwirkung des Broms auf Aufschwemmungen von Choleravibrionen-Agarcultur in Wasser untersucht. Zum Nachweis der im bromirten Wasser etwa noch lebend gebliebenen Vibrionen wurde das Pepton-Anreicherungsverfahren und die Cholerarothreaction benutzt. Das Resultat dieser Versuchsreihe war höchst ungünstig. Bei 59 Versuchen gelang es nur 11 Mal, die Choleravibrionen zu vernichten, selbst die vier-, sechs- und achtfachen Mengen der von Schumburg angegebenen Bromdosis versagten in einzelnen Fällen.

Ganz besonders beachtenswerth ist es bei diesen Versuchen, dass nicht immer alle bei einem Versuche angesetzten Kölbchen, deren Inhalt demselben bromirten Wasserquantum entstammte, die Rothreaction gaben, sondern oft nur einzelne, z. B. bei einem Versuch von 42 Stück nur 4. Das beweist, dass in einem grossen Theile des Wassers die Choleravibrionen abgetödtet sein können, in anderen Theilen nicht, und dass es zur Gewinnung eines beweisenden Resultates nöthig ist, die gesammte inficirte Wassermenge auf entwickelungsfähige Keime zu untersuchen.

Zur Aufklärung der Widersprüche zwischen diesen Ergebnissen und denjenigen von Schumburg und Pfuhl weist Schüder darauf hin, dass auch diese Autoren Misserfolge hatten, wenn die Bacterien in Form grober sichtbarer Culturklümpchen vorhanden oder in Fäcespartikel eingeschlossen sind. Solche Verunreinigungen entfernte Schumburg zuvor durch doppelte Filter aus Filtrirpapier. Mit dieser Versuchsanordnung und Beweismethode werden aber nach Schüder die Anforderungen der Praxis ganz aus den Augen verloren, denn wenn ein verdächtiges Wasser vor der Anwendung des Broms erst durch doppelte Filter von Fliesspapier filtrirt werden soll, ist das Bromverfahren für praktische Zwecke unbrauchbar. Aber noch mehr, Verf. hat durch eine Reihe weiterer Versuche festgestellt, dass selbst die durch doppelte Filter gegangenen Aufschwemmungen von Choleravibrionen im Wasser durch das Bromverfahren auch bei verdoppelter Brommenge nicht vernichtet werden. Schumburg's und Pfuhl's günstigere Ergebnisse erklären sich daraus, dass sie nicht — wie Verf. — die ganze inficirte Wassermenge untersuchten, sondern nur wenige Cubikcentimeter zur Aussaat brachten.

Schliesslich wurden noch Versuche mit Typhusculturaufschwemmungen

gemacht. Es gelang nicht in einem einzigen Versuche, die eingesäeten Typhuskeime mit Sicherheit zu vernichten, selbst nicht bei der zwei- bis fünffachen Menge Brom und bei einer Einwirkungsdauer bis zu einer Stunde. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 37, S. 307.)

V. Rabs lieferte Beiträge zur Trinkwasserdesinfection mit Chlor, und zwar verwendete er sowohl Chlorkalk als auch Eau de Lavarraque (Natriumhypochlorit). Zu Aufschwemmungen frischer Agarculturen von B. typhi, B. coli und Choleravibrionen in Wasser wurde je eine bestimmte — nicht angegebene — Menge Chlorkalklösung bezw. Natriumhypochlorit gegeben, hierzu verdünnte Salzsäure gefügt, umgeschüttelt und zehn Minuten stehen gelassen. Dann wurde zur Bindung des freien Chlors die entsprechende Menge Natriumsulfit hinzugefügt und durch Anlage von Culturen „eine deutlich abtödtende Wirkung" erwiesen.

Minder gut waren die Resultate, als zur Prüfung die Methode von Schüder herangezogen wurde, die Verf. freilich in Folge eines Irrthums wesentlich abweichend durchführte. Doch wurde auch auf diesem Wege schliesslich „absolut sichere Abtödtung" constatirt, als die Einwirkungsdauer auf mindestens 30 Minuten verlängert wurde. (Hygien. Rundschau, Bd. 11, S. 1085 und 1190.)

Fr. Krull macht einige Mittheilungen über die Trinkwasserreinigung mittelst Ozon nach dem System Abraham und Marmier und giebt insbesondere eine nähere Beschreibung der Ozonisatoren. Die Elektroden bestehen aus gusseisernen hohlen Scheiben, deren Flächen abgedreht und mit Spiegelglas belegt sind. Die Elektroden werden von innen mittelst durchfliessenden Wassers gekühlt. Zwischen den Elektroden erfolgt die Entladung eines Wechselstromes von 40 000 Volt. Eine hohe Wechselzahl ist für die Ozonausbeute von grösserer Bedeutung als die hohe Spannung. Um einen Ozongehalt von 5·8 g in 1 cbm Luft zu erhalten, sind pro Cubikmeter 0·29 Pferdekraftstunden erforderlich, deren Kosten sich auf 1·74 Pfg. stellen. (Zeitschr. f. angewandte Chemie 1901, S. 57.)

G. Erlwein veröffentlichte eine grössere Arbeit über Trinkwasserreinigung durch Ozon nach dem System Siemens u. Halske. Dieselbe stützt sich insbesondere auf die Erfahrungen in der Versuchsanlage Berlin-Martinikenfelde, welche für eine Leistung von 10 cbm sterilen Wassers pro Stunde gebaut ist. Es hat sich durch mehrmonatliche Dauerversuche mit Tag- und Nachtbetrieb, mit Spreewasser allein und mit Mischwasser von $^2/_3$ Spreewasser und $^1/_3$ Charlottenburger Leitungswasser gezeigt, dass, wie gross auch immer der Bacteriengehalt des zu ozonisirenden Rohwassers war — er stieg zuweilen bis auf 600 000 Keime pro Cubikcentimeter — doch eine Reduction der Bacterien auf das praktisch zulässige Maass in jedem einzelnen Falle erreichbar war.

Das in den Sterilisationsthurm eintretende Wasser verbrauchte zur Oxydation der darin enthaltenen organischen Substanzen pro Liter im Mittel 14·9 mg Kaliumpermanganat. Dieser Wert nahm durch die Ozonisirung im Mittel um rund 18 Proc. ab, wovon 1 bis 2 Proc. auf die Wirkung der Luft allein entfallen. Der mittlere Ozonverbrauch war, bei einer durchschnittlichen Ozonconcentration von 3 g pro Cubikmeter Luft, 2·5 g Ozon pro Cubikmeter Wasser.

Die salpetrige Säure des Rohwassers wurde durch die Ozonirung im Thurm in Salpetersäure umgewandelt. Eine Zunahme des gesammten Salpetersäuregehaltes durch den Ozonisirungsprocess, etwa dadurch, dass in dem Entladungsraume Salpetersäure aus Luft gebildet und dem Wasser des Sterilisationsthurmes zugeführt wurde, konnte nicht constatirt werden. Der Ammoniakgehalt des Rohwassers und der des sterilisirten Wassers erwiesen sich mit Ausnahme weniger Betriebstage als gleich. Geringe Mengen freien Ammoniaks werden oxydirt, Ammonsalze bleiben unverändert, während andere, organische amin- oder alkaloidartige Verbindungen eine Oxydation erfahren. Eine Abnahme des Kohlenstoffs der organischen Substanz im Wasser liess sich nicht mit Sicherheit nachweisen.

Der Kohlensäuregehalt der durch den Sterilisationsthurm streichenden Ozonluft nahm im Mittel um 0·026 Vol.-Proc. zu, was von einem partiellen Entweichen der freien und halbgebundenen Kohlensäure des Rohwassers herrührt. Der Kohlensäureverlust des Martinikenfelder Wassers, welches durchschnittlich 22 Liter CO_2 pro Cubikmeter enthielt, betrug 4·7 Vol.-Proc. von der gesammten freien und halbgebundenen Kohlensäure.

Durch den mit einer Rieselung verbundenen Ozonisirungsprocess erfuhr der Luftgehalt des Rohwassers (Spree- und Mischwasser) eine Zunahme von rund 10 bezw. 12 Proc. und der Sauerstoffgehalt eine solche von rund 36 bezw. 39 Proc., wobei die Zunahme bis auf ganz wenige Procente (etwa 5 Proc.) auf die Luftwirkung allein zurückzuführen ist.

Das den Sterilisationsthurm verlassende ozonisirte Wasser enthält im Durchschnitt pro Cubikmeter noch 0·2 g freies Ozon, das sich jedoch in 10 bis 15 Sekunden zersetzt, so dass eine Corrosionsgefahr für die Rohrleitungen und Hochbehälter nicht vorliegt.

Nach einer mitgetheilten Rentabilitätsberechnung stellen sich bei einer Siemens'schen Trinkwasserreinigungsanlage mit Ozon für eine stündliche Leistung von 100 bis 120 cbm Wasser sämmtliche Unkosten, incl. Pumpenkosten und Amortisation für das Netz, pro Cubikmeter auf 5·031 Pfennig, davon 1·726 Pfg. auf die Ozonisirung. (Journ. f. Gasbeleucht. und Wasserversorgung, Bd. 44, Nr. 30 u. 31.)

A. Ransome und A. G. R. Foulerton fanden, dass Ozon in trockenem Zustande (d. h. ozonhaltige Luft von normalem Dunstdruck) in der Stärke, in der sie es anwendeten, keine merkbare Wirkung auf die verschiedensten Bacterien ausübt. Auch verlängerte Einwirkung verminderte keineswegs die pathogene Virulenz von Bac. tuberculosis im Sputum. Einzelne Experimente scheinen auch zu beweisen, dass das Ozon wenig, vielleicht keinen Einfluss auf die pathogene Virulenz des Bac. mallei und des Bac. anthracis ausübt. Andererseits bestätigte eine Versuchsreihe, dass Ozon bactericide Wirkungen ausübt, wenn es durch ein flüssiges Medium streicht, das Bacterien enthält.

Rohe Milch oder Culturaufschwemmungen pathogener Bacterien in sterilisirter Milch wurden beim Durchleiten von Ozon in mehreren Versuchen vollständig steril oder wenigstens wesentlich keimärmer. Doch nahm die Milch hierbei in allen Fällen einen äusserst unangenehmen Geruch und Geschmack an. (Centralbl. f. Bacteriol. I, Bd. 29, S. 900.)

A. Ladenburg und R. Quasig arbeiteten über die quantitative Bestimmung des Ozons. Ich referire an dieser Stelle über diese Arbeit, weil sie einen wichtigen Beitrag zur Kritik des Untersuchungsverfahrens darstellt, das man bei der Betriebscontrole von Ozonwasserwerken benutzt. Es ergab sich, dass bei der volumetrischen Bestimmung des Ozons mit Hülfe von Jodkaliumlösungen nur dann richtige Werthe erhalten werden, wenn man das zu untersuchende Gasgemisch in neutrale Jodkaliumlösung einleitet und diese erst vor dem Titriren des ausgeschiedenen Jods ansäuert. Die früher meist benutzte Methode, bei welcher das Ozon in saure Jodkaliumlösung geleitet wurde, liefert dagegen etwa um 50 Proc. zu hohe Werthe. (Ber. d. deutsch. chem. Ges., Bd. 34, S. 1184.)

K. Garzarolli-Thurnlackh: Zur Kenntniss der Umsetzung zwischen Ozon und Jodkaliumlösungen. (Sitzungsber. d. Wiener Akademie, Math.-naturw. Cl., Bd. 110, Abthl. II b, S. 787.)

G. Bizzozero hält das Abkochen des Trinkwassers für die zweckmässigste Art der Reinigung, wenn es sich um den Bedarf kleinerer Kreise (Familien, Kasernen, Hotels) handelt. Der Verf. sucht die Vorwürfe zu entkräften, die man diesem Verfahren hauptsächlich mit Beziehung auf die Veränderung des Wassers durch den Verlust seiner gasförmigen Bestandtheile und seiner vorübergehenden Härte, sowie mit Beziehung auf die Veränderung des Geschmacks gemacht hat. (Centralbl. f. Bact. I, Bd. 29, S. 29.)

Wasserwerke.

H. Mastbaum untersuchte den Einfluss einer langen Leitung auf die Zusammensetzung des geführten Wassers zu verschiedenen Jahreszeiten. Der grösste Theil des zur Versorgung von Lissabon nöthigen Wassers wird durch den 114 km langen Alviellacanal geliefert, der im Sommer etwa 24- bis 26000 cbm von den täglich gebrauchten 30000 cbm in die Stadt führt. Das Wasser durchfliesst den Canal in 72 Stunden. Vergleichende Analysen des Wassers an der Quelle und des 72 Stunden später im Reservoir entnommenen Wassers gaben im Mittel folgende Resultate (Gramm in 1 Liter):

	Nach den Frühlingsregen		Nach der Trockenperiode	
	Quelle	Reservoir	Quelle	Reservoir
Rückstand bei 150°	0·2179	0·2073	0·2379	0·2149
Glührückstand	0·2104	0·1999	0·2201	0·2034
Chlor	0·0215	0·0223	0·0324	0·0329
Schwefelsäure	0·0048	0·0044	0·0047	0·0046
Salpetersäure	0·0005	0·0005	0·0024	0·0028
Salpetrige Säure	0	0	0	0
Kieselsäure	0·0054	0·0057	0·0045	0·0045
Eisenoxyd, Thonerde	0·0014	0·0010	0·0013	0·0016
Kalk, gesammt	0·0851	0·0807	0·0881	0·0771
Kalk, löslich	0·0048	0·0044	0·0054	0·0041
Magnesia, gesammt	0·0104	0·0088	0·0105	0·0099
Magnesia, löslich	0·0024	0·0013	0·0029	0·0038
Ammoniak	0	0	0	0

Die Aenderungen erstrecken sich hauptsächlich auf eine Verminderung der Erdalkalicarbonate, mit denen sich noch etwas Gyps auszuscheiden

scheint. Augenscheinlich bewirkt die höhere Temperatur im Herbst eine stärkere Zersetzung der betreffenden Bicarbonate. Da die mittlere Leistung des Canals etwa 25 000 cbm täglich beträgt, so würden im Frühling 210 kg, im Herbst 491 kg Erdalkalicarbonate täglich im Canal abgesetzt werden. — Die geringe Vermehrung des Chlorgehaltes wurde in allen Einzelversuchen beobachtet. Doch ergaben sich keine Anzeichen dafür, dass dieselbe auf eine Infiltration von Schmutzwasser in den Canal zurückzuführen sei. — Die Verminderung des Glühverlustes führt Verf. auf eine Selbstreinigung des den Canal durchfliessenden Wassers zurück. (Zeitschr. f. angewandte Chemie 1901, S. 31.)

Intze und C. Fraenkel erstatteten auf der 25. Versammlung des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege ein Referat über Wasserversorgung mittelst Thalsperren in gesundheitlicher Beziehung. Intze besprach vorwiegend die technische, Fraenkel die hygienische Seite der Frage. Letzterer führte u. a. aus, dass die Resultate der chemischen wie der bacteriologischen Untersuchung für die Beurtheilung des Thalsperrenwassers bedeutungslos und überflüssig sind. Um zu einem einwandfreien Entscheide über die gesundheitliche Beschaffenheit des Thalsperrwassers zu gelangen, müssen wir vielmehr den Weg einschlagen, der unter diesen Verhältnissen überhaupt allein Erfolg verspricht und vorgeschrieben ist: die Möglichkeit des Eindringens von Infectionsstoffen auf Grund einer genauen und sachverständigen örtlichen Besichtigung der betreffenden Anlagen abzuschätzen und zu prüfen.

Die Ergebnisse einer solchen Autopsie finden Ausdruck in dem ersten der beiden, von den Referenten gemeinsam aufgestellten Leitsätze, welcher lautet:

Das Thalsperrenwasser ist seiner Herkunft und Beschaffenheit nach im Wesentlichen als Oberflächenwasser anzusehen und desshalb wie dieses vor dem Gebrauch zu Zwecken der menschlichen Versorgung von etwa vorhandenen gesundheitschädlichen Stoffen, namentlich lebenden Krankheitserregern, zu befreien, falls nicht etwa besondere örtliche Verhältnisse einen an sich ausreichenden Schutz gegen die Infectionsgefahr gewähren. Immerhin erscheint es gegen letztere besser gesichert, als das Oberflächenwasser unserer grösseren Ströme, Flüsse und Seen, und unterscheidet sich von diesem zu seinem Vortheil ausserdem auch durch die gleichmässigere, vom Wechsel der Jahreszeiten unabhängigere Temperatur.

In Verfolgung dieses Standpunktes fordern die folgenden Leitsätze Schutzmaassregeln für das der Thalsperre zufliessende Wasser gegen Verunreinigung und Reinigung des ihr zu entnehmenden Wassers mittelst Berieselung oder Sandfiltration. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. 33, S. 30.)

Kruse äussert sich ausführlich über die hygienische Beurtheilung des Thalsperrenwassers. Es kommt hierfür in Betracht, ob das Thalsperrenwasser unverdächtig, d. h. frei von dem Verdacht ist, gelegentlich Krankheiten, Infectionen veranlassen zu können und weiter, ob es als appetitlich zu bezeichnen ist.

Das Thalsperrenwasser ist seinem Ursprung nach Oberflächenwasser. Die Zuflüsse der Stauweiher werden also in gewissem Sinne verdächtiges Wasser führen, wenn ihre Beschaffenheit auf Grund ihrer Herkunft aus möglichst wenig bewohnten und aufgeforsteten Districten auch hygienisch

viel einwandfreier ist, als die grösserer Ströme. Und doch kann man nicht denselben Vorwurf erheben gegen das Wasser, das aus den Stauweihern fliesst, weil durch den Process der Aufspeicherung das zuströmende Wasser gereinigt wird. In den Stauweihern haben wir die günstigsten Bedingungen für die Selbstreinigung des Wassers: einen Monate lang dauernden Aufenthalt und fast völligen Stillstand des Wassers. Zwei Processe müssen da gegenüber den im zufliessenden Wasser vorhandenen Bacterien in Wirksamkeit treten, die Sedimentirung und das Absterben durch Nahrungsmangel, Luft- und Lichteinfluss.

Voraussetzung für eine gründliche derartige Selbstreinigung im Stauweiher ist natürlich, dass das zufliessende Wasser sich wirklich lange genug in der Sperre aufhält. Man wird also dafür zu sorgen haben, dass keine Zuflüsse in der Nähe der Sperrmauer münden und wird unter Umständen gut thun, die Mündungsstellen von Bächen weiter nach oben zu verlegen. Schifffahrt, Fischerei und Baden im Thalbecken ist zu verhüten. Gegen die von C. Fränkel beanstandete Anlage von Wirthschaften am Stauweiher hegt Verf. — bei richtiger Ableitung der Abwässer — keine Bedenken.

Bacteriologische Untersuchungen (Keimzählungen) bestätigen die Richtigkeit dieser Anschauungen. Nur bei Hochwasser kann die Selbstreinigung des Wassers im Staubecken vorübergehenden Störungen unterliegen. Dieselben fallen um so weniger ins Gewicht, je bedeutender die absolute Grösse und Tiefe des Staubeckens, je günstiger das Verhältniss des Beckeninhaltes zu der Menge des zu- und abfliessenden Wassers ist und je weiter die Mündungsstellen der Zuflüsse von der Sperrmauer entfernt sind. Es ist im Uebrigen Aufgabe des Technikers, Einrichtungen zu treffen, um den Wasserkörper der Sperre vor plötzlichen Erschütterungen zu bewahren.

Unser Urtheil über die Appetitlichkeit eines Trinkwassers hängt in erster Linie davon ab, ob es erfrischend schmeckt, und das ist wieder Sache der Temperatur. Für das Sohlenwasser der Remscheider Sperre wurde von 1892 bis 1896 das Minimum von 2°, das Maximum von 17°, im Mittel 4 bis 12° beobachtet. Diese Zahlen weichen nicht wesentlich von denjenigen ab, die auch in Grundwasserwerken, die mit einem starken Zufluss von natürlich filtrirtem Flusswasser rechnen müssen, gefunden werden. In Beziehung auf Klarheit ist das Thalsperrwasser durch die Gelegenheit zum Sedimentiren günstig beeinflusst. Nur wenn die Stauweiher flach sind, wenn sie unreine Zuflüsse empfangen und der Beckenboden vor der Füllung nicht von allen organischen Resten gesäubert worden ist, kann das Wasser innerhalb der Sperre zu gewissen Jahreszeiten unappetitliche Eigenschaften annehmen. Es bleibt dann meist nichts übrig, als das Thalsperrenwasser durch Rieselung oder Sandfiltration zu schönen. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl., Bd. 20, S. 145.)

Intze veröffentlicht einen kurzen, reich illustrirten Bericht über die Entwickelung des Thalsperrenbaues in Rheinland und Westfalen von 1889 bis 1901. Aus der als Manuscript gedruckten Arbeit stelle ich folgende Tabelle zusammen, welche die wesentlichen Daten über die bisher bereits ausgeführten, in Ausführung begriffenen und demnächst zur Ausführung gelangenden Thalsperren enthält.

		Niederschlags-gebiet	Mittlere Zuflussmenge pro Jahr	Maximaler Stauinhalt	Oberfläche bei vollem Becken	Stauhöhe über Thalhöhe	Gesammtkosten der Sperrmauer einschl. Grunderwerb	Kosten pro Cubikmeter gestautes Wasser
		qkm	1000 cbm	1000 cbm	ha	m	1000 Mk.	Pfg.
Wuppergebiet	Eschbachthal bei Remscheid	4·5	3 600	1 065	13·4	17·0	536	53·6
	Panzerthal bei Lennep	1·5	1 200	117	3·2	7·5	105	90
	Beverthal bei Hückeswagen	22·0	17 520	3 300	52·3	16·0	1 430	43
	Salbachthal bei Ronsdorf	0·87	650	300	4·08	19·28	510	170
	Lingesethal bei Marienheide	9·0	8 000	2 600	38·8	18·5	1 070	41
	Herbringhauserthal bei Lüttringhausen	5·5	4 400	2 500	25·65	29·7	2 000	80
	Sengbachthal oberhalb Glüder	11·8	8 000	3 000	23·6	36·0	1 690	56·3
Ruhrgebiet	Füelbecke bei Altena	3·5	2 800	700	7·85	21·6	328	47
	Hellenbecker Thal oberhalb Milspe	7·6	5 500	450	8·5	15·15	280	62
	Hasperbach oberhalb Haspe	8·0	6 000	2 000	18·3	27·5	1 360	68
	Hennethal bei Meschede	52·7	40 000	9 500	76·3	30·43	2 300	24
	Ennepethal oberhalb Altenvörde	48	36 000	10 000	87·24	34·92	2 600	26
	Versethal oberhalb Werdohl	4·7	3 700	1 500	16·57	23·65	600	40
	Oesterthal oberhalb Plettenberg	12·6	10 500	3 000	24·09	31·4	1 150	38·3
	Jubachthal unterhalb Meinerzhagen	6·6	5 000	1 000	11·3	23·2	630	63
	Glörbachthal bei Breckerfeld	7·2	5 500	2 000	21·0	27·7	780	39
	Urftthal bei Gemünd in der Eifel	375	180 000	45 500	216	52·5	4 000	9

Bloch veröffentlichte eine Geschichte der Wasserversorgung des oberschlesischen Industriebezirkes, die in hygienischer Beziehung viel Interesse verdient. Mit dem stetig wachsenden Kohlen- und Zinkbergbau stellte sich seit der Mitte des 19. Jahrhunderts ein immer zunehmender Wassermangel bei den dort belegenen Gemeinden ein, der in einzelnen Fällen bis zum vollständigen Versiegen der Brunnen führte, so dass z. B. 1892 in Zabrze zu solch abnormen Maassnahmen, wie der täglichen Herbeischaffung von Wasser in Doppeltendern, gegriffen werden musste. Zu der Entziehung von Grundwasser, welche die durch den Bergbau bedingte Drainage des ganzen Gebietes verursachte, gesellte sich eine derartige Verunreinigung der Wasserläufe des Bezirks durch die Abwässer der Montanindustrie, dass ihr Wasser zum Genuss nicht mehr brauchbar war.

Wenn auch die Montanindustrie den Zusammenhang zwischen Wasserentziehung und Bergbau in Abrede stellte, so liess sie doch stillschweigend die Richtigkeit der Annahme zu, indem sie durch Anlegung von Wasserbassins und Röhrenleitungen den dringendsten Klagen der vom Wassermangel betroffenen Ortschaften, wenn auch in hygienisch unzulänglicher Weise, abhalf. Epidemieen und sonstige mit diesen Verhältnissen verknüpfte Missstände richteten das Augenmerk darauf, den Wasserbezug aus den vielen, jeglicher sanitären Controle entzogenen Leitungen, die zum Theil auf das Grubenwasser im Betrieb stehender Bergwerke zurückgegriffen hatten, zu verlassen und eine einheitliche Wasserversorgung zu beschaffen.

Hierfür wurden zunächst, beginnend im Jahre 1880, die Wasser der Friedrichsgrube bei Tarnowitz herangezogen, welche durch den „Tiefe Friedrichsstollen" gesammelt und bei Ptakowitz als Bach zu Tage flossen. Die Wassermenge beträgt 36 000 cbm in 24 Stunden, ihre Gewinnung ist auf dem Adolfschacht centralisirt und es wurde für dieselbe ein Schutzbezirk im Umkreise von 10 km geschaffen. 1893 nahm man hierzu noch das Wasser der Quellen, welche bei dem Dorfe Zawada bei Peiskretscham in 160 m Tiefe erbohrt waren und in 24 Stunden 30 000 cbm liefern. Auch hier ist ein Schutzbezirk von 10 km festgesetzt worden. Schliesslich ging man noch zur Benutzung der Wasser der wegen Wassereinbruchs aufgelassenen, bei Gross-Dombrowka gelegenen Zinkerzgrube Rosalie über, deren Ergiebigkeit 19 000 cbm in 24 Stunden ist.

Von diesen drei Entnahmestellen werden die Wasserwerke einer Anzahl Städte (darunter Beuthen, Gleiwitz, Königshütte, Kattowitz, Myslowitz) und zahlreicher kleiner Orte central gespeist. Die Bevölkerungsziffer im Versorgungsgebiet ist bereits auf 582 000 Seelen gestiegen, so dass die drei Leitungen schon heute an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit stehen. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. 33, S. 223.)

A. Kraus skizzirt kurz die Wasserversorgung von Paris. Bis Mitte des 19. Jahrhunderts verfügte Paris für eine Bevölkerung von über einer Million kaum über mehr als 8000 cbm Wasser pro Tag. Gegenwärtig wird die Wasserversorgung von Paris durch zwei streng von einander geschiedene Systeme bewerkstelligt. Für Strassenreinigung, Gartenbewässerung, Stallungen und industrielle Zwecke dient lediglich Flusswasser. Dieser Nutzwasserbedarf wird gegenwärtig für die centralen Bezirke durch 150 000

Tagescubikmeter Wasser aus dem Ourcqcanal gedeckt; die in mittlerer Höhe gelegenen Bezirke erhalten täglich 350 000 cbm von drei mit Seinewasser gespeisten Reservoirgruppen. Den hoch gelegenen Quartieren liefert die Fabrik von Saint-Maur täglich 100 000 cbm Marnewasser; den höchst gelegenen Theilen von Paris wird endlich durch Druckanlagen Wasser verschiedener Herkunft zugeführt.

Für Genusszwecke dient das in geschlossenen Aquäducten von weither geleitete Quellwasser. 1875 wurde ein 173 km langer Aquäduct beendet, welcher täglich 120 000 cbm Wasser der Vanne zuführte. Später wurden mittelst eines 105 km langen Aquäductes 100 000 Tagescubikmeter Wasser, den Quellen du Breuil, la Vigne und l'Avre entstammend, zugeleitet. Im Jahre 1897 wurde schliesslich die Zuführung der Tiefquellen Loing und Lunain genehmigt, welche gegenwärtig den Reservoirs von Montsouris täglich 50 000 cbm liefern. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 391.)

Morgenroth und Weigt veröffentlichen einen Bericht über die Wasserversorgung für das Expeditionscorps in und um Tientsin. Hierfür kamen die in der Nähe des Lagers befindlichen Brunnen kaum in Betracht und man war im Wesentlichen auf das lehmige Wasser des Peiho angewiesen, in dem u. a. zahlreiche Leichen umhertrieben. In Betrieb befand sich damals eine unter englischer Leitung stehende Wasserleitung, die reichliche Mengen filtrirten klaren Peihowassers lieferte. Das Wasser wird erst in zwei grossen eisernen Sammelbecken sedimentirt und dann das noch mässig trübe Wasser mit Hülfe zweier Sandfilter filtrirt. Die Ergiebigkeit der Anlage reicht bis zu 900 bis 1000 cbm täglich. Die Engländer erwärmen das Wasser erst mit Hülfe einer grossen Dampfkesselanlage einige Zeit auf 100°, ehe sie es an ihre Truppen abgeben. Auch seitens der deutschen Truppencommandeure wurde streng darauf gesehen, dass — soweit unsererseits das Wasser dieser Leitung benutzt wurde — die Vorsichtsmaassregel des regelmässigen Abkochens auch dauernd befolgt wurde.

Soweit die Hydranten dieser Wasserleitung nicht bequem von unseren Truppen erreicht werden konnten, musste Wasser aus dem Peiho in einer besonders eingerichteten Wasserkochküche geklärt und abgekocht werden. Die Einrichtung derselben bestand aus einem grossen, 1000 Liter fassenden Kochkessel und aus 54 Steintöpfen, deren jeder 300 Liter fasste. Man liess das Wasser erst eine bis zwei Stunden sedimentiren, setzte dann etwa 15 g Alaun für je 100 Liter zu, liess wieder mehrere Stunden stehen und erhitzte dann zum Kochen, in welchem man eine Viertelstunde erhielt. Dann wurde nochmals dieselbe Menge Alaun zugesetzt, wie am Anfang. Nach einigen Stunden ist das Wasser fast völlig klar. Auch eine Klärung des Wassers mit Eisenchlorid und doppeltkohlensaurem Natron in der Kälte erschien brauchbar, stellte sich jedoch theurer als diese Alaunklärung in der Wärme. Durch das Schumburg'sche Bromverfahren (vergl. S. 446) konnte das Peihowasser hingegen nicht keimfrei gemacht werden.

Für Expeditionen erwiesen sich Berkefeld-Filter als sehr zweckmässig. Dieselben wurden zweckmässiger Weise in fertig zusammengesetztem Zustande auf Mandarinenkarren mitgenommen.

Die Versuche, durch Schmelzen von Schneewasser Trink- oder Nutzwasser herzustellen, zeigten, dass dieses Verfahren in Tientsin in grösserem Umfange kaum zur Anwendung kommen kann.

Das in dortiger Gegend vorkommende Grundwasser entspricht nicht den Anforderungen, welche man in der Heimath an brauchbares Trinkwasser zu stellen pflegt. Auch in abgekochtem Zustande wurde sein Genuss nur dann zugelassen, wenn die Localbesichtigung zu Bedenken keine Veranlassung gab, Ammoniak und salpetrige Säure nicht in zu hohem Maasse vorhanden waren und wenn nicht ein sehr hoher Gehalt an Chloriden und Nitraten das Wasser unschmackhaft machte. (Hygienische Rundschau, Bd. 11, S. 773.)

F. Stroebe: Wie gewinnt man gutes Trinkwasser? Ein Beitrag zur Wasserversorgungsfrage unter Hinweis auf den Einfluss der Schwemmcanalisation auf die Beschaffenheit der Flüsse. Chr. Fr. Müller, Karlsruhe.

J. H. Fuertes: Water Filtration works. J. Wiley & Sons, New-York.

Grünhut.

Nahrungs- und Genussmittel.

Allgemeines.

A. Hasterlik referirte über die Nahrungsmittel-Industrie auf der Pariser Weltausstellung. (Zeitschr. f. Unters. der Nahrungs- und Genussmittel, Bd. 4, S. 9 u. 50.)

R. Sendtner bespricht die Bedeutung der ambulanten Thätigkeit bei Ausübung der Lebensmittelcontrole. Die königlichen Untersuchungsanstalten in Bayern haben mit der Mehrzahl der Gemeinden ihres Bezirkes Vereinbarungen getroffen, nach denen sie alljährlich einen ihrer Beamten als Commissar zur Vornahme einer Controle an Ort und Stelle abordnen. Im Anschluss daran übernimmt die Untersuchungsanstalt die erforderlichen eingehenden Untersuchungen. Die Vornahme der Controle erfolgt nach Einvernehmen mit dem zuständigen Gemeindevorstand und der betreffende Sachverständige ist stets von einem Vertreter der Ortspolizeibehörde begleitet. Es ist hierbei nicht zu übersehen, dass die Beamten der Untersuchungsanstalten zunächst nur die Aufgabe haben, den Polizeibehörden bei Vornahme von Visitationen berathend als Sachverständige zur Seite zu stehen, während die Handhabe der Lebensmittelpolizei nach wie vor zu den Obliegenheiten der Ortspolizeibehörde gehört.

Die Beamten der bayerischen Untersuchungsanstalten haben keine polizeilichen Befugnisse; auch steht ihnen keinerlei Anzeigepflicht bei der Staatsanwaltschaft zu. Ihre ambulante Thätigkeit erstreckt sich auf vorläufige Untersuchungen an Ort und Stelle, sowie auf die nothwendige Probenahme und dehnt sich auch auf Belehrung und Abstellung von Missständen in hygienischer Hinsicht aus. Insbesondere betrachten sie es als ihre Aufgabe, die Polizeibehörden in der Fürsorge für Reinlichkeit in Backstuben, Schlachträumen, Brauereien, Wirthschaftsbetrieben, Flaschenbierniederlagen, Krämereien, Mineralwasser- und Brauselimonadenfabriken zu unterstützen. Ferner werden Brunnen und Wasserleitungen besichtigt.

Der Erfolg dieser Thätigkeit zeigt sich in der erheblichen Verminderung der Verfälschung von Lebensmitteln und in vermehrter Reinlichkeit in gewerblichen Betrieben. (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, Bd. 4, S. 1106.)

A. Forster beschreibt die Organisation der Nahrungsmittelcontrole im Königreich Sachsen. Für diese stehen den Gemeinden die beiden staatlichen Institute in Dresden und Leipzig, sowie 16 selbstständige Laboratorien unter gleichen Bedingungen zur Verfügung. Auf je 1000 Einwohner sollen jährlich mindestens 30 Proben Nahrungsmittel, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände untersucht werden. Die zu untersuchenden Proben sollen in der Regel von dem mit der Controle betrauten Chemiker selbst entnommen werden. Die Untersuchung wird nur so weit geführt, als es für die Zwecke der Polizeiverwaltung erforderlich ist, um festzustellen, ob genügend Grund zu vorläufigen Maassregeln und zur Herbeiführung der Bestrafung vorliegt. Zur Beurtheilung der Frage nach der Gesundheitschädlichkeit eines beanstandeten Gegenstandes ist das Gutachten eines Mediciners heranzuziehen. Die Thätigkeit der mitwirkenden Laboratorien hat sich auf alle Gegenstände im Nahrungsmittelgesetz und in den Folgegesetzen zu erstrecken mit Ausnahme von Wasser. Die Gemeinden zahlen für die Controle eine Pauschalgebühr von jährlich 50 Mk. für je 1000 Einwohner. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 7, S. 375.)

R. Kayser erörtert das „System der permanenten chemischen Controle" (vergl. 18. Jahresber., S. 467) und äussert namentlich Bedenken gegen die Ausgabe von Garantiemarken. Die Garantie der Reinheit einer Waare im absoluten Sinne kann höchstens deren Erzeuger übernehmen. Die Untersuchung der fertigen Waare wird die Möglichkeit einer solchen Garantie mindestens in sehr vielen Fällen nicht zu bieten vermögen. Damit ist natürlich nicht gesagt, dass thatsächliche Reinheit und Unverfälschtheit nicht in Wirklichkeit ausserordentlich oft vorhanden sein werden, wo der Untersuchende sich trotzdem darauf beschränken muss, zu erklären, dass er keine Anomalie in der Zusammensetzung gefunden habe. Auch ist das ganze System mit seinen Garantiemarken nur bei Producten anwendbar, die in bestimmten Einzelpackungen in den Verkehr gebracht werden; wo die Gegenstände frei ausgewogen verkauft werden, lässt es im Stich. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 7, S. 5.)

Eine Anzahl hervorragender Hygieniker Oesterreichs wenden sich in einer öffentlichen Erklärung dagegen, dass ihr Name mit der „permanenten chemischen Controle" in Verbindung gebracht wird. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 7, S. 47.)

P. F. van Hamel-Roos und A. Harmens. Ueber denselben Gegenstand. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 7, S. 62.)

R. Kayser. Desgleichen. (Ebend., Bd. 7, S. 67.)

Der Vorstand des Centralverbandes deutscher Kaufleute und Gewerbtreibender hat an den Bundesrath eine Eingabe betr. Abänderung des Nahrungsmittelgesetzes gerichtet, in der folgende Wünsche geäussert werden:

1. Für die Erhebung einer Anklage wegen beanstandeter Nahrungsmittel soll nicht nur das Gutachten eines Polizeichemikers, sondern vor allem das von Sachverständigen der Branche einzufordernde dafür maassgebend sein, ob der Kaufmann sich wissentlich oder fahrlässig vergangen hat, wie es das Gesetz voraussetzt. — 2. Jeder Fabrikant und Lieferant muss für eine dem Gesetz entsprechende Beschaffenheit seiner Waaren haftbar sein, und nicht der Kleinhändler, wenn dieser in gutem Glauben gehandelt hat. — 3. Jedes Nahrungsmittel, das gefärbt werden darf, muss ohne Declaration auch feilgehalten und verkauft werden dürfen. — 4. Werden Nahrungsmittel in einer bestimmten Beschaffenheit gewohnheitsmässig allgemein verkauft, so kann nicht ein einzelner Kaufmann gerichtlich oder polizeilich bestraft werden, falls dessen Waaren nach Ansicht der Polizei dem Gesetze nicht entsprechen. — 5. Bei jeder Freisprechung im gerichtlichen Verfahren muss der Staat nicht nur die gerichtlichen, sondern auch die sämmtlichen Vertheidigungskosten tragen. (Ebend., Bd. 7, S. 52.)

Chemie der Nährstoffe.

A. Kossel hielt vor der deutschen chemischen Gesellschaft einen zusammenfassenden Vortrag über den gegenwärtigen Stand der Eiweisschemie. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 34, S. 3214.)

M. Dennstedt veröffentlicht die bisherigen Ergebnisse seiner Untersuchungen über den Abbau von Eiweiss. Die von ihm gewählte Methode unterscheidet sich von der von den meisten übrigen Forschern zur Zeit angewendeten dadurch, dass das Hauptgewicht auf die Elementaranalyse der Substanzen bezw. deren Spaltungsproducte gelegt wird. Als Ausgangsmaterialien benutzte der Verf. sowohl Weizenfibrin als auch Maisfibrin (Zeïn), welche er beide der Spaltung durch Baryumhydroxyd unterwarf. Ausserdem wurde Zeïn nach dem Vorgange Neumeister's durch Wasser allein unter Druck gespalten.

Die erhaltenen Spaltungsproducte bezeichnet Dennstedt allgemein als Proteosen. Sie hatten durchweg ausgesprochenen Säurecharakter, und zwar entstanden bei der Spaltung stets Gemische mehrerer Säuren, die von einander getrennt und einzeln analysirt werden konnten. Aus dem differenten Verhalten dieser Proteosen gegen Lackmus oder Phenolphtaleïn einerseits und Methylorange andererseits folgert Verf., dass die Proteosen mehrbasische Säuren sind.

Ein Vergleich der Elementarzusammensetzung der Proteosen mit derjenigen der nativen Eiweisskörper ergiebt, dass es sich bei der vorgenommenen Spaltung nicht um einfache Hydrolyse handeln kann. Vielmehr erfolgt stets ein chemischer Vorgang, bei dem stets Stickstoff als Ammoniak, meist auch Schwefel als Schwefelwasserstoff abgespalten wird.

Das Ammoniak kann direct abgespalten werden, ohne Aufnahme anderer Elemente (Ammonabspaltung), oder sie erfolgt im Sinne der Gleichung:

$$\leftarrow CO.NH_2 + H_2O = \leftarrow COOH + NH_3 \text{ (Amidabspaltung)},$$

oder schliesslich im Sinne der Gleichung:

$$\begin{matrix}\leftarrow CO \\ \leftarrow CO\end{matrix}\!\!>\!NH + 2H_2O = \begin{matrix}\leftarrow COOH \\ \leftarrow COOH\end{matrix} + NH_3 \text{ (Imidabspaltung)}.$$

Die Betrachtung der Analysenergebnisse lehrt, dass alle drei Vorgänge stattfinden, und der Verf. berechnet das Maass, in welchem jeder

einzelne im besonderen Falle eingetreten ist. (Chem.-Ztg., Bd. 25, S. 814 und 832.)

J. Starke arbeitete über den Einfluss des Milieu, insbesondere der anorganischen Substanzen, auf die Eigenschaften von Eiweisskörpern. Solche Einflüsse sind wiederholt behauptet worden, namentlich in Beziehung auf die Coagulationstemperatur. Verf. weist darauf hin, dass man bei solchen Untersuchungen niemals den Einfluss der Zusammensetzung einer Eiweisslösung auf die Eigenschaften dieser Eiweisslösung mit dem Einfluss auf die Eigenschaften des gelösten Eiweisskörpers verwechseln darf. Macht man diesen Unterschied, so lässt sich als Resultat angeben, dass das Studium der typischen Fällungsreactionen und Lösungsreactionen der Alkali- und Säure-Eiweisse nirgends einen Einfluss des Milieus auf das Eiweissmolecül selbst ergiebt. Ebenso wenig lassen sich bei der Hitzecoagulation Einflüsse des Milieus auf das Albumin- oder Globulinmolecül mit Sicherheit nachweisen. Natürlich ist es praktisch nichtsdestoweniger nothwendig, die Zusammensetzung der Eiweisslösungen in Betracht zu ziehen, denn die Eigenschaften eben dieser Lösungen können unter Umständen durch das Milieu modificirt werden. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 42, S. 187.)

A. Kowarski prüfte, ob auch Pflanzeneiweiss auf biologischem Wege nachgewiesen werden könne. Nach Einspritzung einer Lösung von Weizenmehlalbumose in die Ohrvene von Kaninchen enthielt das Serum der Thiere ein Präcipitin, das in Weizenmehlalbumoselösungen starke Trübung hervorbrachte. Das Serum gab auch mit Roggen- und Gerstenlösungen ein deutlich positives Resultat, obwohl die Trübung viel geringer war, als bei Weizenmehl. Mit Hafer ist es nicht gelungen, ein positives Resultat zu erhalten; Erbsenlösung gab eine sehr schwach ausgesprochene Trübung. (D. med. Wochenschr. Bd. 27, S. 442.)

W. Erb maass das Salzsäurebindungsvermögen einiger reiner Eiweisskörper. Er fand, dass sich die Eiweisskörper der Salzsäure gegenüber als Basen verhalten und mit ihr Salze bilden. Diese Eiweisssalze zeigen eine hochgradige hydrolytische Spaltung, durch deren Verlauf die widersprechenden Angaben über das Säurebindungsvermögen der Eiweisskörper erklärt werden können. Als Maximalbindungsvermögen fand Verf. folgende Zahlen für je 1 g des betreffenden Eiweisskörpers:

Serumalbumin	204 mg HCl
Vitellin	212 „ „
Eieralbumin	234 „ „
Heteroalbumose	314 „ „

(Zeitschr. f. Biologie Bd. 41, S. 309.)

Fr. Kutscher weist in Beziehung auf die zwischen ihm und Siegfried schwebende, das Antipepton betreffende Controverse (vgl. 18. Jahresbericht S. 473) auf eine Reihe innerer Widersprüche in Siegfried's eigenen Arbeiten hin. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 34, S. 504.)

E. Fischer gelang es, die α,δ-Diaminovaleriansäure, $CH_2(NH_2).CH_2.CH_2.CH(NH_2).COOH$, synthetisch darzustellen. Er ging hierzu vom Phtalimidopropylbrommalonsäurediäthylester aus. Das erhaltene Product entspricht in allen Eigenschaften dem Ornithin, nur fehlt ihm die optische

Activität. Es ist also als die inactive (racemische) Modification des Ornithins anzusehen. Insbesondere gleicht auch ihre Dibenzoylverbindung bis auf den Mangel der optischen Activität der Ornithursäure Jaffé's. Letztere ist nach des Verfassers Untersuchungen rechtsdrehend. $[\alpha]_D^{20^\circ} = + 7{\cdot}85$. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 34, S. 454.)

E. Fischer untersuchte die Producte der Hydrolyse des Caseïns durch Salzsäure. Er bediente sich hierbei zur Scheidung und Reinigung der entstehenden Aminosäuren eines neuen Verfahrens, welches auf der fractionirten Destillation ihrer Ester beruht. Es ist mit seiner Hülfe gelungen, unter den Spaltungsproducten des Caseïns folgende bisher übersehene Stoffe: Aminovaleriansäure, Phenylalanin und α-Pyrrolidincarbonsäure mit Sicherheit nachzuweisen und die Anwesenheit von Glykocoll, sowie von anderen nicht näher charakterisirten Aminosäuren wahrscheinlich zu machen. Das Phenylalanin entsteht mit einer Ausbeute von 2·5 Proc., die Pyrrolidincarbonsäure wurde in einer Ausbeute von 3·2 Proc. des Caseïns gewonnen. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie Bd. 33, S. 151.)

E. Fischer erhielt auch bei der Salzsäurespaltung des Eieralbumins Phenylalanin und α-Pyrrolidincarbonsäure. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie Bd. 33, S. 412).

E. Hart bestimmte einige Spaltungsproducte, insbesondere die Hexonbasen, quantitativ, die bei der Spaltung von Eiweisskörpern mit verdünnter Schwefelsäure erhalten werden. Zur Untersuchung gelangten Syntonin, zwei auf verschiedenem Wege — durch Coagulation bezw. Alkoholfällung — isolirte Heteroalbumosen, sowie die nach Folin's Methode dargestellte Protalbumose, welche aus dem Syntonin hervorgingen. Ferner wurden auch Caseïn und Leim untersucht und zwar wurde deren Spaltung sowohl bei Gegenwart, als auch bei Abwesenheit von Kochsalz vorgenommen. Die Resultate sind in folgender Tabelle enthalten. Zeïn lieferte — auch bei Gegenwart von Kochsalz gespalten — kein Lysin.

	Procente des Gesammt-Stickstoffes					Gewichtsprocente			
	Histidin	Arginin	Lysin	Ammoniak	Huminsubstanz	Histidin	Arginin	Lysin	Ammoniak
Syntonin	4·53	10·29	3·98	4·32	8·34	2·66	5·06	3·26	0·83
Heteroalbumose (durch Coagulation)	1·92	17·46	3·76	2·92	11·65	1·12	8·55	3·08	0·56
Heteroalbumose (durch Alkoholfällung)	0·64	17·36	8·11	4·95	6·80	0·37	8·52	7·03	0·97
Protalbumose	5·76	9·30	3·76	4·01	9·17	3·35	4·55	3·08	0·76
Caseïn (ohne Kochsalz)	3·66	9·51	2·31	7·34	9·09	2·53	4·70	1·92	1·43
Caseïn (mit Kochsalz)	3·75	9·80	6·98	9·48	1·77	2·59	4·84	5·80	1·84
Leim (ohne Kochsalz)	0·73	14·18	2·76	1·27	3·50	0·40	7·62	2·49	0·26
Leim (mit Kochsalz)	nicht bestimmt		3·05	2·14	0·81	—	—	2·75	0·43

Verf. zieht folgende Schlüsse: Die bei der Pepsinverdauung des Syntonins gebildeten primären Albumosen unterscheiden sich von einander, sowie von der Muttersubstanz namentlich durch ihren Histidin- und Arginingehalt. Dagegen sind die nach verschiedenen Methoden dargestellten beiden Präparate von Heteroalbumose wahrscheinlich identisch. Der bezüglich des Lysins, des Ammoniaks und des Huminstickstoffes gefundene Unterschied ist wahrscheinlich dadurch herbeigeführt worden, dass das eine Präparat mehr Kochsalz enthielt als das andere.

Wird die Spaltung von Caseïn oder Leim durch siedende Säuren bei Gegenwart gelöster anorganischer Salze (Kochsalz, Natriumsulfat) durchgeführt, so kann die Spaltung anders verlaufen, als bei Abwesenheit dieser Salze. Bei Gegenwart von Kochsalz war bei diesen Eiweisskörpern die Menge des gebildeten Ammoniaks und des Lysins eine grössere, die des Huminstickstoffes eine geringere. Doch lieferte die einmal aus Casein gebildete Huminsubstanz bei nachträglicher Spaltung mit Schwefelsäure und Kochsalz kein Lysin mehr. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie Bd. 33, S. 347.)

E. Schulze und E. Winterstein veröffentlichen die Ergebnisse quantitativer Betimmungen über die Ausbeute an Hexonbasen, welche bei der Spaltung einiger pflanzlicher Eiweissstoffe mit Salzsäure erhalten wurden. Die Resultate sind in folgender Tabelle enthalten:

	Histidin	Arginin	Lysin
Eiweisssubstanz aus Rothtannensamen	0·70	8·6	0·45
„ „ Kiefernsamen . .	0·62	10·9	0·25
„ „ Seekiefernsamen .	0·78	11·3	0·79
„ „ Kürbissamen . .	0·77	7·6	1·6
Conglutin A	0·63	6·9	2·1
Conglutin B	0·66	6·2	nicht bestimmt
Legumin	1·10	4·6	5·1
Edestin	1·17	11·0	1·3

(Zeitschr. f. physiolog. Chemie Bd. 33, S. 547.)

D. Lawrow untersuchte die Producte, welche das Oxyhämoglobin des Pferdes bei der Spaltung mit Salzsäure unter Zusatz von Zinn liefert. Das Oxyhämoglobin giebt ca. 94 Proc. Globin. Die Quantität der bei der Spaltung entstehenden Hexonbasen, resp. basischen Producte beträgt ungefähr 20·3 Proc. vom Gewichte des Globins. Eine vorläufige Untersuchung lehrte, dass alle drei Hexonbasen, und zwar Histidin, Arginin und Lysin, entstanden waren. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 34, S. 101.)

A. Jolles verfolgte die Spaltung quantitativ, welche die Eiweisskörper bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat in der Wärme in schwefelsaurer Lösung erleiden. In der entstehenden Lösung der Oxydationsproducte führte er zu diesem Behufe aus:

1. Eine gasvolumetrische Bestimmung des Stickstoffes mit Bromlauge. — 2. Eine quantitative Isolirung und Identificirung des Harnstoffes als oxalsaurer

Harnstoff. — 3. Eine Stickstoffbestimmung im Phosphorwolframsäureniederschlag des Rückstandes von 1. — 4. Eine Stickstoffbestimmung im Filtrate des Phosphorwolframsäureniederschlages.

Die gasvolumetrische Bestimmung ergiebt nur den Stickstoff aus Ammoniak und Harnstoff. Da letztere in der zweiten Bestimmung gesondert ermittelt wird, so ergiebt die Differenz gegen diese die Menge des eventuell auftretenden Ammoniaks. In der Phosphorwolframsäurelösung können nach dem angegebenen Verfahren auftreten: Methylamin, Diamidosäuren und Glykocoll.

Untersuchungen nach dieser Methode lieferten folgende Ergebnisse:

	Gesammtstickstoff Proc.	Volumetrischer Stickstoff Proc.	Harnstoffstickstoff Proc.	Stickstoff im Phosphorwolframsäureniederschlag Proc.	Filtratstickstoff Proc.	In Procenten des Gesammtstickstoffes: Volumetrischer Stickstoff	Harnstoffstickstoff	Phosphorwolframsäurestickstoff	Filtratstickstoff
Krystallisirt. Eieralbumin	14·98	11·86	11·80	3·12	—	79·17	78·77	20·82	—
Krystallis. Serumglobulin	15.94	12·06	12·00	3·93	—	75·65	75·28	24·65	—
Krystallis. Serumalbumin	16·04	13·01	12·97	3·18	—	81·10	80·86	19·82	—
Oxyhämoglobin	16·91	15·44	15·43	1·50	—	91·30	91·24	8·87	—
Caseïn	15·30	11·20	11·12	3·90	—	73·20	72·67	25·49	—
Fibrin	16·64	7·52	7·56	4·09	4·87	45·19	45·43	24·57	24·62
Vitellin aus Eigelb . . .	15·30	12·04	11·96	3·21	—	78·69	78·16	20·98	—
Vitellin aus Pflanzen . .	17·68	8·18	8·22	3·23	6·19	46·26	46·44	18·32	35·01

Aus der vorstehenden Tabelle ergiebt sich die Eintheilung der bis jetzt untersuchten Eiweisskörper in drei Typen.

I. Oxyhämoglobin. Harnstoffstickstoff über 90 Proc. des Gesammtstickstoffes, der Rest im Phosphorwolframsäureniederschlag.

II. Eieralbumin, Serumalbumin, Serumglobulin, Caseïn, Vitellin aus Eigelb. Harnstoffstickstoff 70 bis 81 Proc., der Rest im Phosphorwolframsäureniederschlag.

III. Fibrin, Vitellin aus Pflanzen. Harnstoffstickstoff 40 bis 50 Proc., Filtratstickstoff ca. 30 Proc. Der Rest im Phosphorwolframsäureniederschlag.

In allen Fällen konnte die Anwesenheit von Hexonbasen im Phosphorwolframsäureniederschlag constatirt werden.

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass im Eiweiss beträchtliche, ja selbst überwiegende Antheile des Stickstoffes in Harnstoff bildenden Gruppen stehen. Verf. hält es für wahrscheinlich, dass diesen Gruppen die Constitution CO.NH zukommt. Durch die Versuchsanordnung des Verf. ist es zum ersten Mal gelungen, durch Oxydation Harnstoff direct aus dem Eiweiss abzuspalten, also zu demselben Endglied zu gelangen, das als Endglied der Umsetzungen im Organismus resultirt. Verf. glaubt, dass Beziehungen zwischen dem Gehalt eines Eiweisskörpers an der harnstoffbilden-

den Gruppe einerseits und seiner physiologischen Ausnutzung andererseits bestehen, und wird diese Frage experimentell prüfen. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie, mathem.-naturwissenschaftl. Classe, Abth. II b, Bd. 110, S. 447; auch Hygien. Rundschau Bd. 11, S. 981.)

A. Jolles fand, dass Asparaginsäure bei der Oxydation mit Kaliumpermanganat in saurer Lösung keinen Harnstoff liefert. Sonach erschien es höchst unwahrscheinlich, dass die Gruppe $CH.NH_2$ im vorliegenden Complexe durch die Oxydation in Harnstoff übergeführt werden kann. Um so überraschender war der Verlauf des Oxydationsprocesses beim Asparagin, bei welchem die Hälfte seines Stickstoffes als Harnstoff abgespalten wird, während die andere Hälfte als Ammoniak auftritt. Nachdem nach der Oxydation der Asparaginsäure es sehr unwahrscheinlich ist, dass der Harnstoff der $CH.NH_2$-Gruppe entstammt, wird man zu der Annahme gezwungen, dass die Bildung des Harnstoffes aus der $CO.NH_2$-Gruppe erfolgt. Dies ist aber andererseits deshalb auffallend, weil Formamid, Acetamid, Benzamid, welche sämmtlich gleichfalls diese Gruppe enthalten, bei der Oxydation keinen Harnstoff liefern. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 34, S. 386.)

W. Falta hat gegen die Ergebnisse der vorstehend referirten Arbeiten von Jolles zwei gewichtige Einwände erhoben. Jolles hält die schwefelsauren Lösungen bei der Oxydation bis zehn Stunden im Sieden und behauptet, dass sich der Harnstoff auch dann nicht zersetze, wenn sich in der Flüssigkeit bis 4 Proc. Schwefelsäure befänden. Dies steht aber im Widerspruch mit allen bisherigen Angaben, die Falta bei Nachuntersuchungen nur bestätigen konnte. So wurden von 0·2393 g Harnstoff beim zehnstündigen Kochen mit 350 ccm Wasser und 10 ccm concentrirter Schwefelsäure 71·8 Proc. zu Ammoniak zersetzt. Ferner ergab sich, dass die nach Jolles abgeschiedenen Oxalsäureniederschläge, welche nach diesem analysenreiner oxalsaurer Harnstoff sein sollen, stets erhebliche Mengen Aschenbestandtheile (32 bis 54 Proc.) enthalten. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 34, S. 2674.)

A. Jolles versucht diese Einwände als unbegründet zurückzuweisen. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 34, S. 3786.)

Fr. N. Schulz macht gleichfalls gegenüber Jolles geltend, dass man bei einer Wiederholung seiner Versuche auf Schwierigkeiten stösst, von denen Jolles nichts sagt. Insbesondere ist die Abscheidung eines aschefreien oxalsauren Harnstoffes unmöglich. Ferner weist der Verf. auf eine Reihe ausgezeichnet stimmender Analysenergebnisse in Jolle's Arbeiten hin, die mit anderen von ihm mitgetheilten Zahlenwerthen unvereinbar sind. (Zeitschr. f. physiolog. Chemie Bd. 33, S. 363.)

H. Blumenthal und C. Neuberg wiesen nach, dass sich unter den Producten der Oxydation von Gelatine, welche bei gleichzeitiger Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd und Eisensalzen erhalten werden, Aceton befindet. Die Identificirung desselben erfolgte durch Abscheidung als analysenreines p-Nitrophenylhydrazon. (D. med. Wochenschr. Bd. 27, S. 6.)

L. Schwarz konnte bei zweimaliger Wiederholung dieses Versuches das Ergebniss nicht bestätigen. Er hält es für möglich, dass das von

Blumenthal und Neuberg gefundene Aceton nicht aus der Gelatine selbst, sondern aus einer Verunreinigung der käuflichen Gelatine hervorgegangen ist. (D. med. Wochenschr. Bd. 27, S. 251.)

E. Ritter verfährt behufs quantitativer Abscheidung der Cholesterine aus Fetten folgendermaassen. Das Fett wird mit Natriumalkoholat verseift, dann wird der Alkohol grösstentheils abgedunstet und Wasser und das 1·5 fache Gewicht des angewandten Fettes an Kochsalz zugegeben. Hierauf dampft man zur Trockne, pulverisirt den Rückstand und extrahirt ihn im Soxhlet-Extractor mit Aether. Das Cholesterin wird alsdann noch von dem mitextrahirten, dem Fett entstammenden Glycerin durch einfache Manipulationen getrennt. Das Neue an dem Verfahren ist die Anwendung des Kochsalzes. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 872.)

G. S. Fraps machte Bemerkungen zur Bestimmung der Pentosane. Er fand, dass das Product der Destillation vegetabilischer Stoffe mit Salzsäure neben Furfurol noch andere Substanzen enthält, die in den Phloroglucinniederschlag eingehen. Dieselben werden durch erneute Destillation zerstört und der Verf. bezeichnet sie als Furaloid. Sie sollen 7 bis 23 Proc. des bei der Destillation entstehenden Rohfurfurols ausmachen und sollten bei der Analyse gesondert berücksichtigt werden. Bei einem Versuch ergab sich die Verdaulichkeit der Furaloid liefernden Substanzen des Timotheeheues zu 75 Proc., gegenüber einer Verdaulichkeit der Pentosane von 60 Proc. (American chemical journal Bd. 25, S. 501.)

Ernährung.

M. Rubner veröffentlichte eine zusammenfassende Arbeit über den Energiewerth der menschlichen Kost. Die Ermittelung desselben geschah durch die Feststellung des Wärmewerthes des Nahrungsmittels oder der Kost im Calorimeter, ferner durch Bestimmung des Wärmewerthes des Harns und des Kothes. Der erste Werth stellt die Totalverbrennungswärme dar, nach Abzug der beiden letzten Werthe erhält man die Nettowärme (Reincalorien). Unter physiologischem Nutzeffect versteht Verf., wieviel, in Procenten ausgedrückt, von einem Nahrungsmittel in einer Kost verwerthet werden kann. Die folgende Tabelle giebt die Mittelwerthe für den Erwachsenen in Procenten der Totalverbrennungswärme wieder.

	Verluste		Physiologischer Nutzeffect
	im Harn	im Koth	
Kuhmilch	5·13	5·07	89·8
Gemischte Kost (fettreich)	3·87	5·73	90·4
Gemischte Kost (fettarm)	4·65	6·0	89·3
Kartoffel	2·0	5·6	92·3
Brot aus ganzem Korn	2·4	15·5	82·1
Brot mit Kleie	2·2	24·3	73·5
Fleisch	16·3	6·9	76·8

Bei verschiedener Ernährung des Menschen erreicht der Spannkraftverlust mit dem Harne, sofern gemischte Kost oder vegetabilische Nahrungsmittel gereicht werden, niemals hohe Werthe; nur 2·2 bis 4·6 Proc. werden auf diesem Wege verloren. Auch die Kuhmilch reiht sich in ihrem Verhalten den genannten Ernährungszuständen an. Grosse Spannkraftverluste haben wir aber beim Fleisch und wie dieses werden sich natürlich andere eiweissreiche Materialien verhalten müssen.

Erhebliche Spannkraftverluste und Unterschiede im Einzelnen finden wir bei den festen Ausscheidungen. Von Wichtigkeit erscheint die Uebereinstimmung bei fettreicher und fettarmer Kost; ob wir Kohlehydrate oder Fette in der Nahrung bevorzugen, lässt innerhalb der bei freier Kostwahl vorkommenden Grenzen keinen nennenswerthen Unterschied erkennen. Die grössten Verluste wird man im Kothe treffen bei kleiereichen Broten, wo die so schwer verdauliche Cellulose den Ausscheidungen sich beimengt und den Nutzeffect der gemischten Kost, welcher sich sonst zwischen 88 und 91 Proc. bewegt, auf 73·5 Proc. herabdrückt.

Hiermit haben wir für die wesentlichsten Ernährungsverhältnisse und Nahrungsmittel exact bestimmt, wieweit sie Kraftträger sind. Inwieweit sie stofflich als Eiweissträger werthvoll sind, kann zum Theil an der Hand der Ausnutzungsversuche bestimmt werden. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 42, S. 261.)

E. Voit ermittelte für die Grösse des Energiebedarfs der Thiere im Hungerzustande folgende Mittelwerthe:

Thierart	Mittleres Gewicht kg	Täglicher Energieverbrauch in Calorien für 1 kg	für 1 qm Oberfläche
Pferd	441	11·3	> 948
Schwein	128	19·1	1078
Mensch	64·3	32·1	1042
Hund	15·2	51·5	1039
Kaninchen	2·3	75·1	776
Gans	3·5	66·7	967
Huhn	2·0	71·0	943

Der Energiebedarf im Hungerzustande wächst bei Thieren gleicher Art proportional der Oberflächenentwickelung, wie dies Rubner ausgesprochen hatte. Aus der vorstehenden Tabelle scheint auch hervorzugehen, dass diese relative Zersetzungsgrösse bei allen homöothermen Thieren im Mittel nahezu den gleichen Werth besitzt. Doch gilt dieses Gesetz nur für Körperruhe, mittlere Aussentemperatur und normalen Ernährungszustand und wird ungültig, wenn man den Energieverbrauch von Thieren verschiedenen Ernährungszustandes mit einander vergleicht.

Sobald man das gleiche Individuum bei allmählich abnehmender Organmasse untersucht, so ergiebt sich, dass der Energiebedarf nicht proportional der Oberfläche abnimmt, sondern sich in dem Maasse vermindert, als der Eiweissbestand des Thieres sinkt. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 41, S. 113.)

E. Voit schliesst hieran eine weitere Arbeit über die Grösse des Eiweisszerfalles im Hunger. Für den Eiweisszerfall bei gut genährten Individuen giebt Verf. folgende Mittelwerthe:

Art	Gewicht	Tägliche N-Abgaben in g			Von dem Energieverbrauch in Calorien werden durch Eiweiss gedeckt in Procenten
	kg	in toto	für 1 kg	für 1 qm Oberfläche	
Rind	489·0	53·8	0·11	9·6	—
Schwein	115·0	6·8	0·06	3·2	7·3
Mensch	63·7	12·6	0·20	6·4	15·6
Hund	28·6	5·1	0·18	5·2	13·2
Hund	18·7	3·8	0·20	4·6	10·7
Hund	7·2	2·2	0·30	5·2	13·5
Kaninchen	2·7	1·2	0·46	4·8	16·5
Meerschweinchen	0·6	0·4	0·65	4·2	10·8
Gans	3·3	0·8	0·23	3·3	7·4
Huhn	2·1	0·7	0·34	4·2	10·0

Der Eiweisszerfall des hungernden Thieres richtet sich also nach der Grösse des Thieres, denn die Stickstoffausscheidung nimmt mit derselben zu, aber nicht proportional der Körpermaasse, sondern — wie das schon Rubner betonte — proportional dem Gesammtumsatze des Thieres.

In der vorhergehenden Abhandlung hatte der Verf. gezeigt, dass bei fortgesetztem Hunger zugleich mit dem Eiweissbestand auch der Energiebedarf des Thieres sinkt. Es zeigt sich, dass auch dann noch die Grösse der Stickstoffabgabe von dem Energieverbrauch abhängt und aus diesem berechnet werden kann. Doch hängt der Eiweisszerfall des Thieres nicht allein von den die Zersetzungsgrösse bestimmenden Momenten ab, sondern auch von der Körperbeschaffenheit, d. h. von dem Verhältniss des Eiweisses zum Fett im Körper. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 41, S. 167.)

E. Voit gelangt in Beziehung auf die Bedeutung des Körperfettes für die Eiweisszersetzung des hungernden Thieres zu folgenden Resultaten. Der Eiweisszerfall der hungernden Thiere wird von dem Fettgehalt derselben wesentlich beeinflusst. Bei sehr hohem Fettgehalt tritt zwar anfänglich mit der Abnahme desselben keine Steigerung der Eiweisszersetzung auf. Sobald aber der Fettgehalt unter eine gewisse Grenze gesunken ist, hat jede weitere Verminderung eine Erhöhung des relativen Eiweisszerfalles zur Folge. Die Beziehungen zwischen Fettgehalt eines Thieres und dessen Eiweisszerfall scheinen innerhalb jeder Thierclasse die gleichen zu sein, so dass man mit Hülfe derselben aus der Grösse des Eiweisszerfalles den jeweiligen Fettgehalt am lebenden Thiere zu schätzen vermag. Der Einfluss des Körperfettes auf die Grösse der Eiweisszersetzung beruht auf der Abhängigkeit der circulirenden Fettmenge von der Füllung der Fettreservoire des Körpers. Die Lebensdauer, wie der Eiweissverlust des hungernden Thieres, ist von dem Fettgehalte desselben abhängig. Der Hungertod wird nicht durch das Absterben der gesammten Zellmassen des Körpers herbeigeführt, sondern beruht in Ernährungsstörungen weniger lebenswichtiger Organe. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 41, S. 502.)

M. Kaufmann arbeitete über die Eiweisszersetzung während des Hungerns. Es ist bekannt, dass beim hungernden Organismus nach einer kurzen Uebergangsperiode sich der Eiweisszerfall eine Zeit lang auf etwa gleicher Höhe erhält, um dann vor dem Eintritt des Hungertodes eine merkliche Steigerung zu erfahren. Die Voit'sche Schule erklärt, dass diese Zunahme des Eiweisszerfalles in dem Augenblicke eintritt, in welchem so gut wie alles makroskopische Körperfett verbraucht ist. So lange von diesem noch vorhanden war und eingeschmolzen werden konnte, so lange konnte der Calorienbedarf des Körpers im Wesentlichen durch dasselbe gedeckt werden. Erst wenn der Vorrath des eiweissschützenden Fettes zur Neige geht, dann wird immer mehr Eiweiss eingeschmolzen und zuletzt geräth fast ausschliesslich Eiweiss in Zerfall.

Schulz nahm hingegen an, dass die prämortale Steigerung des Stickstoffzerfalles darauf zurückzuführen ist, dass die Schädigung, welche jede Zelle während der ganzen Hungerperiode täglich durch den allmählichen Eiweissverlust erleidet, unabhängig von dem Fettgehalte des Thieres, schliesslich zu einem grossen Absterben vieler Zellen führt, deren Eiweiss dann in Circulation geräth und zersetzt wird.

Behufs Entscheidung zwischen beiden Theorien hat Verf. versucht, ob der Eintritt gesteigerten Eiweisszerfalles nicht vermieden werden kann, wenn man im Stickstoffhunger befindlichen Thieren zur Deckung des Calorienbedürfnisses ausreichende Mengen Fett oder Kohlehydrate reicht. Die Versuche liessen sich an Kaninchen mit Rohrzuckerfütterung durchführen und sprachen zu Gunsten der Lehre Voit's. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 41, S. 75.)

Fr. N. Schulz hält diesen Ausführungen gegenüber daran fest, dass die prämortale Steigerung in manchen Fällen durch die Theorie einer relativen Fettarmuth allein nicht erklärt werden kann. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 41, S. 368.)

E. Voit's Bemerkungen hierzu. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 41, S. 550.)

Albu veröffentlichte Untersuchungen über den Stoffwechsel bei vegetarischer Kost. Als Versuchsperson diente ein 42 jähriges Fräulein, die nur ein Körpergewicht von 37·5 kg hatte. Sie genoss während des Versuches dieselbe vegetarische Kost, von der sie bereits seit sechs Jahren lebte. Dieselbe bestand im Tagesdurchschnitt aus 120 g Grahambrot, 400 g Aepfel, 400 g Pflaumen, 200 g Trauben, 64 g Nüsse (ohne Schalen), 70 g Datteln und 100 g Salat, zusammen enthaltend 56·4 g Stickstoff, 36·44 g Fett und ca. 225 g Kohlehydrate. Calorienwerth 1400 Calorien = 37·3 Calorien pro Kilogramm Körpergewicht. Die Tagesdurchschnitte des fünftägigen Versuches sind in folgender Tabelle enthalten:

			Stickstoff	Fett
Einnahme		g	5·46	36·44
Ausgabe	im Harn	g	3·30	—
	im Koth	g	1·79	12·59
Verlust im Koth		Proc.	32·8	34·6
Angesetzt		g	0·37	—

Die Versuchsperson hat sich jedenfalls bei ihrer Ernährungsweise mit Leichtigkeit im Stickstoffgleichgewicht erhalten.

Verf. misst seinem Versuchsergebniss noch ein besonderes Interesse für die Frage nach dem Schwellenwerth des Eiweisses zu. Der Versuch stellt das Beispiel eines normalen Eiweissstoffwechsels in minimalstem Umfange vor. Freilich ist die Eiweisszufuhr nur ihrem absoluten Werth nach gering, berücksichtigt man das Verhältniss zum Körpergewicht, so liegen bereits Versuchsreihen mit geringerer Eiweissgabe vor.

Verf. zieht den Schluss, dass sich die Person nur durch die unterstützende eiweisssparende Kraft des unverhältnissmässig hohen Fettgehaltes der Nahrung bei der geringen Eiweisszufuhr im Stickstoffgleichgewicht halten konnte. (Zeitschr. f. klin. Medicin Bd. 43, S. 75.)

Albu: Zur Bewerthung der vegetarischen Diät. (Berl. klin. Wochenschr. Bd. 38, S. 647 u. 670.)

Baelz: Ueber vegetarische Massenernährung und über das Leistungsgleichgewicht. (Berl. klin. Wochenschr. Bd. 38, S. 689.)

W. Prausnitz berichtet über gemeinsam mit H. Poda angestellte Versuche über das Verhalten von Fleisch- und Fleischpräparaten im menschlichen Organismus. Es wurden bei einer stets nahezu gleich bleibenden Beikost Versuche angestellt 1. mit gebratenem Fleisch, 2. mit Pökelfleisch, 3. mit Muskeleiweiss, 4. mit Muskeleiweiss und einer grösseren Menge Fleischextract. Das Muskeleiweiss erhielt Verf. von der Liebig-Compagnie. Es wurde theils in Brot eingebacken, theils in Form einer auch mit Fleischextract versetzten Griessuppe gereicht. In der Versuchsreihe 4 wurde die Fleischextractmenge so hoch gesteigert, dass Muskeleiweiss und Fleischextract zusammen der Zusammensetzung frischen Fleisches entsprachen.

Die durchschnittliche tägliche Nahrungsaufnahme giebt folgende Tabelle wieder:

Versuchsperiode	Gesammtmenge g	Trockensubstanz g	Organ. Substanz g	Stickstoff g	Asche g	Aetherextract g
Muskeleiweiss	4747	763·9	756·1	28·18	12·80	88·56
Fleisch	1883	750·0	734·5	26·87	15·60	99·00
Pökelfleisch	1885	723·5	698·0	26·68	25·62	85·78
Muskeleiweiss und Fleischextract	1412	659·8	643·8	26·04	16·02	88·59

Mit dem Kothe wurde ausgeschieden in Procenten der Einnahme:

Versuchsperiode	Trockensubstanz	Organ. Substanz	Stickstoff	Asche	Aetherextract
Muskeleiweiss	4·10	3·78	10·27	22·87	4·52
Fleisch	3·33	2·99	7·12	19·14	3·68
Pökelfleisch	3·26	3·01	6·79	10·04	4·76
Muskeleiweiss u. Fleischextract	4·26	3·87	9·02	20·22	5·33

Bereits aus diesen Zahlen — und noch deutlicher aus den auf sie gegründeten weiteren Berechnungen im Original — geht hervor, dass sich Fleisch im menschlichen Organismus günstiger verhält, als die aus dem Fleisch hergestellten Dauerpräparate. Versuche zur Aufklärung dieses ungleichmässigen Verhaltens knüpfen an folgende Erwägung an. Da der Aufenthalt im Magen-Darmcanal ein zeitlich beschränkter ist, so werden von den unlöslichen Stoffen diejenigen am vollständigsten resorbirt werden, welche am leichtesten und raschesten durch die Verdauungsthätigkeit (Enzyme u. a.) in lösliche umgewandelt werden.

In dieser Richtung angestellte Verdauungsversuche ergaben nun, dass sich frisches Fleisch viel rascher löst, als die Fleischtrockenpräparate, und dass auch die letzteren unter einander ein ungleiches Verhalten zeigen. (Zeitschrift für Biologie Bd. 42, S. 377.)

A. Jolles stellte vergleichende Untersuchungen über die Ausnutzung von Fibrin und Caseïn an. Durch seine Oxydationsversuche an Eiweisskörpern (vergl. S. 460) glaubt er nachgewiesen zu haben, dass in der Zusammensetzung derselben Unterschiede bestehen, und dass je nach der Art des Eiweisskörpers ein bestimmter Theil des Stickstoffes in Harnstoff überführbar ist. In vorliegender Arbeit will Verf. prüfen, ob die ernährende Wirkung im Wesentlichen durch jene Gruppen des Eiweissmolecüles bedingt ist, welche bei der Oxydation Harnstoff abzuspalten vermögen.

Fibrin bezw. Caseïn wurden behufs bequemer Form der Darreichung mit Mehl, Butter und Zucker zu Cakes verbacken. Die Fibrincakes enthielten 2·80 Proc. Stickstoff und 10·61 Proc. Rohfett, die Caseïncakes 2·69 Proc. Stickstoff und 10·54 Proc. Rohfett. Die 60 kg schwere Versuchsperson erhielt zunächst in einer viertägigen Fibrinperiode täglich 500 g Fibrincakes, 100 g Reis, 20 g Fett, 4 g Salz, 500 ccm Wein, 250 ccm Thee und 17 g Zucker. Dann folgte eine viertägige Caseïnperiode, in welcher täglich 520 g Caseïncakes, 80 g Reis, ferner Fett, Salz, Wein, Thee und Zucker wie zuvor gereicht wurden. Die Tagesdurchschnitte sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Fibrinperiode	Caseïnperiode
Stickstoffeinnahme . . . . g	15·27	15·07
Stickstoffausgabe im Harn . . . . g	10·03	12·56
im Koth . . . . g	6·17	2·05
Ausnutzung . . . . Proc.	65·7	83·3
Stickstoffansatz, bezw. Deficit . . . . g	— 0·93	+ 0·46

In den Fäces waren Hexonbasen nachzuweisen, so dass qualitativ erwiesen ist, dass ein Theil des Stickstoffverlustes auf Rechnung dieses Theiles des Eiweisscomplexes zu setzen ist.

Das Caseïn, welches bei der Oxydation mehr Harnstoff liefert als das Fibrin, wird im Organismus besser ausgenutzt. Hieraus schliesst Verf., dass in der That der physiologische Nährwerth der Eiweisskörper der Hauptsache nach von der Menge der harnstoffbildenden Gruppen abhängt. (Sitzungsber. d. Wiener Akademie, mathem.-naturw. Classe Bd. 110, Abth. IIb, S. 823.)

O. Krummacher lieferte Beiträge zur Frage nach dem Nährwerth des Leimes. Er bediente sich zu seinen Versuchen eines eiweissfreien Leimes, der in der Trockensubstanz 17·60 Proc. Stickstoff und 2·95 Proc. Asche enthielt. Die Verbrennungswärme dieses Präparates wurde in der Mahler'schen Bombe zu 5·2093 Cal. pro 1 g Trockensubstanz bestimmt, der Wärmewerth von 100 g aschefreier Trockensubstanz beträgt folglich 536·8 Cal. Aus der Verbrennungswärme des reinen Leimharnes und reinen Leimkothes ergiebt sich für den bei Darreichung von 100 g aschefreier Leimtrockensubstanz gelassenen Harn und Koth zusammen ein Wärmewerth von 143·4 Cal. Berücksichtigt man ausserdem noch Quellungswärme des Leimes und Lösungswärme des Harnstoffes mit zusammen 5·0 Cal., so ergiebt sich der physiologische Nutzeffect von 100 g aschefreier Leimtrockensubstanz zu 536·8 — (143·4 + 5·0) 388·4 Cal., d. h. 72·4 Proc. der zugeführten Energie. Rubner fand als physiologischen Nutzeffect für 100 zugeführte Calorien bei

Fleisch	74·9
Eiweiss	76·8

Die Fähigkeit eines Nährstoffes, eiweisssparend zu wirken, hängt nicht von seinem Energieinhalt ab, sondern von seinem chemischen Charakter. Anschliessend an Kirchmann's (18. Jahresber., S. 481) Untersuchungen, suchte Verf. die niedrigste Eiweisszersetzung unter dem Einfluss reiner Leimfütterung, deren Werth Kirchmann extrapolirt hatte, durch das Experiment zu ermitteln. Ein 6 kg schwerer Dackl erhielt täglich viermal je 28 g Leim, entsprechend 101·1 Proc. seines Energiebedarfes. Die Stickstoffbilanz an den beiden maassgebenden Versuchstagen war:

		Sechster Tag g	Siebenter Tag g
Einnahme	Stickstoff	17·00	17·00
Ausgabe	Stickstoff im Harn	17·95	18·08
	Stickstoff im Koth	0·14	0·14
Stickstoffverlust des Thieres		1·09	1·22

Somit abgegeben im Mittel pro Tag 1·155 g Stickstoff. Im Hungerzustande hätte das Thier 1·846 g Stickstoff pro Tag ausgeschieden. Es war also bei einer Calorienzufuhr von 101·1 Proc. des Energiebedarfes die Eiweisszersetzung auf 62·6 Proc. der Hungerzersetzung heruntergegangen. Diese Zahl weicht nur wenig von der durch Kirchmann ermittelten ab. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 42, S. 242.)

Fr. Krüger kommt mit Beziehung auf die quantitative Pepsinwirkung zu folgenden Ergebnissen, die in bemerkenswerthem Gegensatz zu denjenigen von Bielfeld (vergl. S. 470) über die Ptyalinwirkung stehen. Die Menge der Fermentationsproducte wächst mit der Fermentmenge, jedoch nicht proportional derselben. Bei gleich bleibenden absoluten Eiweissmengen steigt die quantitative Pepsinwirkung mit sinkender Eiweissconcentration, aber nicht proportional der Verdünnung. Je grösser

die absolute Eiweissmenge, um so mehr Fermentationsproducte werden gebildet. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 41, S. 378.)

Fr. Krüger studirte in Fortsetzung dieser Untersuchungen den hemmenden Einfluss der Verdauungsproducte auf die peptische Wirkung des Magensaftes. Derselbe wird bedingt durch die Gegenwart der Albumosen und Peptone an sich, sowie durch das Salzsäurebindungsvermögen derselben. Die Pepsinwirkung ist am kräftigsten, wenn das Verdauungsgemisch 0·18 bis 0·4 Proc. freie Salzsäure enthält. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 41, S. 467.)

B. Bielfeld kommt mit Beziehung auf die amylolytische Wirkung des Speichels bei Versuchen in vitro zu folgenden Resultaten. Die Menge der producirten Fermentationsproducte ist unabhängig von der Fermentmenge. Die Concentration des Stärkekleisters ist bei gleichbleibenden absoluten Stärkemengen ohne Einfluss auf die quantitative Wirkung des Fermentes. Je grösser die absolute Stärkemenge, um so mehr Fermentationsproducte werden gebildet. (Zeitschr. f. Biologie Bd. 41, S. 360.)

Hensay untersuchte die Speichelverdauung der Kohlehydrate im Magen. Den Versuchspersonen, welche sich einer regelmässigen Verdauung erfreuten, wurde des Morgens nüchtern eine bestimmte Menge wohlschmeckenden Mehl- oder Reisbreies verabreicht. Der Mageninhalt wurde nach einer bestimmten Zeit möglichst vollständig exprimirt, filtrirt und in Filtrat und Filterrückstand eine Bestimmung der Kohlehydrate vorgenommen. Aus dem so gewonnenen Verhältniss der gelösten zu den ungelösten Kohlehydraten ergab sich ein Schluss auf die Amylolyse im Magen. In sechs Versuchen fand Verf. 59 bis 80 Proc. der ausgeheberten Kohlehydrate gelöst. (Münchener med. Wochenschr. Bd. 48, S. 1208.)

C. Neuberg und J. Wohlgemuth stellten Versuche über das Verhalten der drei stereoisomeren Arabinosen im Thierkörper an. Bei Darreichung per os oder bei subcutaner Einspritzung zeigte sich, dass die l-Arabinose weit besser im Thierkörper verwerthet wird, als die d-Arabinose und die racemische d + l-Arabinose. Dagegen verschwinden diese Unterschiede fast gänzlich bei Einspritzung in die Ohrvene. Das liegt vermuthlich daran, dass die Zucker in diesem Falle zu schnell aus der Bahn der Säfte herausgelangen. Von der racemischen Arabinose wurde in allen Versuchen ein Theil derselben im Organismus in die activen Componenten zerlegt.

Die Configuration eingeführter Substanzen wirkt hiernach auf ihr Verhalten im lebenden Körper in ähnlicher Weise bestimmend, wie es E. Fischer für den Verlauf einfacher, ausserhalb der Zelle stattfindender fermentativer Processe dargethan hat. (Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. Bd. 34, S. 1745.)

F. Schilling: Die Verdaulichkeit der Nahrungsmittel auf Grund mikroskopischer Untersuchung der Fäces. gr. 8. 132 S. Hartung u. Sohn, Leipzig.

Diätetische Präparate.

Jung setzt die Controverse über Zusammensetzung und Nährwerth des Fleischextractes (vergl. 18. Jahresbericht, S. 486) fort. Auf Grund theoretischer Ueberlegungen behauptet er die Gegenwart wesentlicher Mengen von Leimsubstanzen. Für die Abwesenheit von Albumosen in irgend beträchtlicher Menge führt er dagegen den experimentellen Beweis durch die Bestimmung derselben nach E. Beckmann's Formalinmethode. Er fand nach derselben in Liebig's Fleischextract 0·94 Proc. In diesem Werthe ist der Gehalt an unverändertem Eiweiss, Albumosen und unverändertem Leim enthalten. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 2.)

H. Bremer weist dem Fleischextract erneut eine merkliche Bedeutung für die Ernährung im engeren Sinne zu. Als Stütze hierfür dienen ihm die älteren Anschauungen Liebig's und Voit's über die Bedeutung der Nährsalze und Extractivstoffe für die Ernährung. (Chem.-Ztg., Bd. 25, S. 23.)

G. Kassner untersuchte das Roborin, ein aus frischem Blut hergestelltes Präparat der deutschen Roborin-Werke in Berlin. Es kommt als feinkörniges Pulver oder in Gestalt von Tabletten von schwarzbrauner Farbe in den Handel und ist geschmacklos. Es ist bis auf geringe Mengen (etwa 2·70 Proc.) in Wasser, kaltem sowohl wie heissem, unlöslich; desgleichen in verdünnten Säuren. Die chemische Analyse ergab:

Feuchtigkeit	7·49 Proc.	
Asche, kohlensäurehaltig	11·03 „	
darin Eisenoxyd		0·38 Proc.
Reinasche		8·35 „
Stickstoffsubstanz ($N \times 6·25$)	76·90 „	
Reinproteïn ($N \times 6·25$)		74·20 „

Die Reinasche (kohlensäure- und kieselsäurefrei) zeigte folgende Zusammensetzung:

Fe_2O_3	4·75 Proc.
CaO	51·73 „
MgO	1·16 „
K_2O	9·14 „
Na_2O	12·68 „
Cl	15·58 „
P_2O_5	2·47 „
SO_3	6·01 „
	103·52 Proc.
O für 2 Cl	3·52 „
	100·00 Proc.

Bei künstlicher Verdauung ergab sich, dass 98·50 Proc. der Gesammtstickstoffsubstanz und 73 Proc. des Gesammteisengehaltes verdaulich sind. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 585.)

O. Hess stellte Ausnutzungsversuche mit einem Gemisch gleicher Theile von Plasmon und Tropon an Hunden von ca. 10 kg Körpergewicht an. Die Verreibung der beiden Nährstoffe wurde in der zehnfachen Menge warmen Wassers verquirlt und unter Zugabe von 1 g Natriumcitrat dem

Thiere durch die Magensonde eingegossen. Andere Nahrung wurde nicht gereicht. In drei je mehrtägigen Versuchsreihen wurden folgende Tagesmittel erhalten:

		Versuchsreihe		
		I	II	III
Einnahme	Gereichte Menge der Plasmon-Troponmischung . . . . g	80	160	80
	darin Stickstoff . . . . g	10·55	21·10	10·55
Ausgabe	Stickstoff im Harn . . . . g	9·03	17·27	9·54
	Stickstoff im Koth . . . . g	0·67	1·50	1·06
Stickstoffbilanz	. . . . g	+0·85	+2·33	−0·05
Ausnutzung	. . . . Proc.	93·7	92·9	90·4

In pathologischen Zuständen, von denen namentlich die Folgen partieller und totaler Pankreasexstirpation (Pankreasdiabetes) zur Untersuchung gelangten, war die Ausnutzung beim Hunde erheblich geringer. Sie ging dann bis auf 50 Proc., ja in einem Falle sogar bis auf 25 Proc. herab. (Münchener med. Wochenschr. Bd. 48, S. 495.)

E. Roos stellte Ausnutzungsversuche an dem von Fromm (vergl. 18. Jahresbericht, S. 493) aus Rapskuchen hergestellten Eiweisspräparat an, das er Plantose nennt. Sein Stickstoffgehalt war 12·56 Proc. In einer fünftägigen Vorperiode (I) wurden einer 24 jährigen nervösen, sehr mageren, aber sonst gesunden Frau täglich 200 g Fleisch, zwei Eier, 0·75 Liter Milch, ferner Zwieback, Zucker, Butter, Cacao, Suppe, 0·25 Liter Bier und 0·7 Liter Wasser gereicht. Diese Nahrung enthielt 16·59 g Gesammtstickstoff (mit 0·69 g Extractstickstoff), ferner 73·8 g Fett und 213·8 g Kohlehydrate. Calorienwerth 1970 Cal. — In einer fünftägigen Periode (II) wurden an Stelle der 200 g Fleisch 30 g Plantose und 87 g Fleisch gereicht. Hierauf folgte eine dreitägige Periode (III), in welcher gar kein Fleisch, dagegen 60 g Plantose gegeben wurden, und in einer weiteren dreitägigen Periode (IV) wurde die Plantose wiederum ganz gestrichen und zu einer Gabe von 220 g Fleisch übergegangen. Die übrige Nahrung war durchweg wie in Periode I.

Die Tagesmittel für Stickstoffbilanz und Ausnutzung giebt die folgende Tabelle wieder:

		Periode			
		I	II	III	IV
Einnahme	Gesammtstickstoff . . . . g	16·59	16·54	17·37	17·27
	Plantosestickstoff . . . . g	0	3·77	7·54	0
Ausgabe	Stickstoff im Harn . . . . g	13·65	12·00	13·92	14·98
	Stickstoff im Koth . . . . g	1·07	1·02	1·02	1·06
Stickstoffansatz	. . . . g	1·87	3·52	2·43	1·23
Ausnutzung in Procenten des Gesammtstickstoffes	.	93·6	93·8	94·2	93·9

Das Körpergewicht stieg während des Versuches von 38·0 bis 38·8 kg.

Plantose wird also im Darme mindestens ebenso gut ausgenutzt, wie Fleisch. Ferner findet in den Plantoseperioden jeweilig ein etwas grösserer Stickstoffansatz statt, wie in den Fleischperioden. Dies rührt wohl daher, dass im Pflanzeneiweiss relativ mehr ansetzbarer Stickstoff (keine Extractivstoffe) als im Fleische enthalten ist.

16 Kranke erhielten neben der sonstigen Nahrung 30 bis 90 g Plantose täglich. Sie wurde ohne jede Störung des Appetits, und ohne dass etwa Diarrhöen eintraten, vertragen. Eher schienen grosse Dosen etwas retardirend auf den Stuhl einzuwirken. Im Grossen und Ganzen wurde das Pulver auch nicht ungern genommen, am liebsten in Cacao eingerührt. (D. med. Wochenschr. Bd. 27, S. 246.)

A. Beythien untersuchte das Sitogen, ein sogenanntes Pflanzenfleischextract, welches mit einer dem Fleischextract in Farbe und Consistenz ähnlichen äusseren Beschaffenheit angenehmen Bratengeruch und -geschmack verbindet und für die verschiedensten Küchenzwecke als Ersatz von Liebig's Fleischextract angepriesen wird. Die quantitative Analyse ergab folgende Werthe:

Wasser	29·02 Proc.	
In Wasser Unlösliches	0·38 „	
Mineralstoffe	21·25 „	
Gesammtstickstoff	7·01 „	
davon mit Magnesia abtrennbar		0·43 Proc. (= 0·52 Proc. Ammoniak)
davon in der Zinksulfatfällung		1·38 Proc. (= 8·63 Proc. Albumosen)
davon in der Phosphorwolframsäurefällung		5·15 Proc. (= 32·19 Proc. Pepton und Basen)
Gesammtsäure (als Milchsäure)	3·38 Proc.	
Flüchtige Säure (als Essigsäure)	0·16 „	
Aetherextract	0·74 „	

Die Analyse der Asche ergab folgende Zusammensetzung:

	Reinasche Proc.	Kochsalzfreie Asche Proc.
$NaCl$	40·33	—
P_2O_5	26·17	43·86
Na_2O	25·12	25·34
K_2O	11·81	19·79
CaO	0·84	1·41
MgO	2·69	4·50
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	0·78	1·31
SO_3	2·14	3·59
SiO_2	0·12	0·20

Die mikroskopische Prüfung ergab die Abwesenheit aller geformten Elemente, insbesondere von Muskelfasern. Die qualitative Prüfung auf Kreatin und Kreatinin ergab ein negatives Resultat. Das Sitogen ist hiernach wohl ein mit Kochsalz versetztes Product aus Hefe.

Es erscheint nicht angängig, aus der zufälligen Uebereinstimmung von organischer Substanz, Mineralstoffen und Gesammtstickstoff den Schluss zu ziehen, dass Sitogen und Liebig's Fleischextract gleiche Wirkung äussern

werden. Beide Producte sind vielmehr insofern verschieden, als die Stickstoffsubstanz in Liebig's Extract vorwiegend aus Fleischbasen besteht, während sie sich im Sitogen hauptsächlich aus Albumosen, Peptonen und Pflanzenbasen zusammensetzt. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 446.)

A. Beythien analysirte das von Dresden aus angepriesene Nural. Dasselbe gleicht nicht nur in Beziehung auf Verpackung, Etiquettirung, äussere Beschaffenheit, Reclamenotizen etc., sondern auch in seiner chemischen Zusammensetzung dem früher vertriebenen Nutrol. Es ist gleich diesem ein schwach salzsaurer Capillärsyrup mit 0·37 Proc. Stickstoffsubstanz. Die Firma hat also nur eine Umtaufung vorgenommen, offenbar in der Hoffnung, ihr in den Verruf gekommenes Product so besser an den Mann zu bringen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 110.)

W. Hesse untersuchte fünf verschiedene Büchsen des Nährstoffs Heyden auf den Keimgehalt durch Aussaat von je 0·01 g auf Nähragar. Im Maximum kamen 4 Colonieen zur Entwickelung, darunter 2 Schimmelpilze. Der Nährstoff erwies sich also in allen fünf Fällen als praktisch keimfrei. Dieses Ergebniss steht im Widerspruch mit demjenigen von Ehrmann und Kornauth (vergl. 18. Jahresbericht, S. 492), jedoch in Uebereinstimmung mit der Thatsache, dass der Nährstoff Heyden keimfrei hergestellt wird. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 201.)

K. Kornauth giebt dem gegenüber an, dass eine Nachprüfung an dem Rest des früher untersuchten Materials keine Veranlassung bot, die Richtigkeit der damals gemachten Angabe zu bezweifeln, wonach aus 1 g Substanz auf Nähragar 52000 bis unzählige Keime zur Entwickelung kamen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 395.)

M. Heim: Die künstlichen Nährpräparate und Anregungsmittel. Mit besonderer Berücksichtigung der Ernährungstherapie. A. Hirschwald, Berlin. Grünhut.

Fleisch.

Fleischversorgung. — Fleischverbrauch.

E. Lorenz hat eine neue Zeitschrift „Deutscher Schlachtviehverkehr“ herausgegeben, als Zeitschrift für Fleischversorgung durch Züchtung, Mästung, Viehhandel und Fleischereigewerbe, sowie als Centralorgan und Anzeiger für die Verwaltungen der deutschen Schlacht- und Viehhöfe. Chefredacteur ist der auf dem Gebiete des Viehverkehrs bekannte Oekonomierath Herter. Die Zeitschrift soll sowohl die Interessen der am Schlachtviehverkehr unmittelbar betheiligten Personen, Züchter, Händler und Fleischer, wie der Besitzer und der Verwaltungen der Schlachthöfe vertreten.

Kühnau hat in einem Artikel: „Deutschlands Ein- und Ausfuhr von Vieh und Fleisch im Jahre 1900“ die Frage untersucht, wie weit Deutschland seinen Fleischbedarf selbst gedeckt hat und dabei ausgerechnet, dass die Rindfleischeinfuhr in Gestalt lebender Rinder zwar um 7·7 Proc.

zugenommen, dagegen in Form von ausgeschlachtetem Rindfleisch um 17·6 Proc. abgenommen, mithin eine Verminderung um 10 Proc. erfahren hat. Die Einfuhr von Schweinefleisch ist gegen das Jahr zuvor um 21 Proc., gegenüber 1898 sogar um 42 Proc. zurückgegangen, die Einfuhr von Würsten hat sich um 20 Proc. vermindert, dagegen ist die Einfuhr von Büchsenfleisch trotz des Einfuhrverbots vom 1. October ab noch um 27 Proc. gestiegen. Insgesammt lässt sich eine Mindereinfuhr von Fleisch und Fleischwaaren im Jahre 1900 von 15 Proc. gegenüber 1899 und von 19·4 Proc. gegenüber 1898 feststellen, der eine Steigerung der Fleischausfuhr von 85 985 Doppelcentnern im Jahre 1899 auf 103 895 Doppelcentner im Jahre 1900 gegenüber steht. Es ist nach Kühnau's Berechnung der Fleischbedarf der Bevölkerung, welcher auf 45 kg durchschnittlich pro Jahr angenommen wird, mit 1·8 kg gleich 4 Proc. im Jahre 1900, mit 2·2 kg gleich 4·4 Proc. im Jahre 1899 und mit 2·3 kg gleich 5·1 Proc. im Jahre 1898 vom Auslande gedeckt worden. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 10, S. 173.)

Der Rückgang der Fleischeinfuhr nach Deutschland hat auch im Jahre 1901 angehalten. Nach dem Februarhefte über den auswärtigen Handel des deutschen Zollgebietes hat die Einfuhr von Rindfleisch im Januar und Februar (der Haupteinfuhrzeit) 28 852 Doppelcentner betragen, gegen 37 789 Doppelcentner im Jahre 1900. Die Einfuhr präservirter Schweinefleischwaaren betrug in den beiden ersten Monaten und zwar:

	1901 Doppel-Ctr.	1900 Doppel-Ctr.	1899 Doppel-Ctr.
Schweinepökelfleisch	8 888	14 255	20 143
Schweinespeck	11 747	12 385	31 522
Schweineschinken	3 296	5 619	8 131

ist mithin erheblich zurückgegangen. Die Gesammteinfuhr von Fleisch- und Fleischwaaren betrug im Januar und Februar 1901: 71 976, 1900: 98 720, 1899 : 120 950 Doppelcentner. (Not. der Deutsch. thierärztlichen Wochenschr. 1901, Nr. 19, S. 198.)

Der Fleischverbrauch im Königreich Sachsen hat im Jahre 1900 im Allgemeinen eine Verminderung erfahren. Der durchschnittliche Verbrauch an Schweinefleisch betrug zwar auf den Kopf der Bevölkerung wie im Vorjahre 27·9 kg, der Verbrauch an Rindfleisch ist aber von 15·4 im Vorjahre auf 15·2 kg pro Kopf zurückgegangen. (Wien. Approvisionirungszeitung 1901, Nr. 69.) — In München beträgt der Fleischconsum der Bevölkerung nach Mölter pro Kopf und Jahr durchschnittlich 75 bis 76 kg.

Die Vieh- und Fleischeinfuhr Englands hat im Jahre 1900 eine Zunahme der Gesammteinfuhr um $1^1/_2$ Proc., dagegen eine Abnahme von lebenden Schlachtrindern wegen des Einfuhrverbots aus Argentinien gezeigt. Eine fortdauernde Steigerung ist in der Einfuhr von Kaninchenfleisch aus Australien zu bemerken, indem 387 135 Ctr. (121 000 Ctr. mehr als im

Vorjahre) von dort zur Versendung nach London gelangten. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 23, S. 366.)

Dem Fleischmarkt in London sind im Jahre 1900 insgesammt 408 601 Tonnen Fleisch zugeführt worden. Davon entfielen auf 1. ausländisches Fleisch, frisch und gekühlt, 61 982 Tonnen; 2. amerikanisches, aber in England geschlachtetes Fleisch 95 110 Tonnen; 3. gefrorenes Fleisch aus Australien und New Zealand: 89 925 Tonnen; 4. inländisches Fleisch (vom Lande) 163 361 Tonnen. Zur Steigerung der Zufuhr von inländischem Fleisch hat die britische Regierung beschlossen, vom 1. Juni 1900 ab die Armee und Marine fünf Tage in der Woche mit inländischem Fleisch und die übrigen zwei Tage mit gefrorenem Hammelfleisch aus den Colonieen zu versorgen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 27, S. 426.)

Die Ausfuhr von Fleisch aus Sibirien hat nach der Fertigstellung der sibirischen Eisenbahn ganz erheblich zugenommen. Aus Omsk sind in einem Monate (November) allein 110 000 Pud Fleisch im Werthe von 203 000 Rubeln ausgeführt worden. Die Begründung eines Actienunternehmens für den Fleischexport ist dortselbst beabsichtigt. (Wien. Approvisionirungszeitung 1901, Nr. 39.)

Der Fleisconsum in Moskau beziffert sich insgesammt auf etwa 4 500 000 Pfund und auf etwa $^2/_5$ Pfund pro Tag und Kopf der Bevölkerung. Die Fleischversorgung der Stadt Petersburg soll eine wesentliche Verbesserung durch die Einführung eines Aufbewahrungsverfahrens des Chemikers Henry erfahren. Das frisch geschlachtete Fleisch wird in hermetisch verschlossene Reservoirs gethan, aus denen man die Luft auspumpt und mit den Dämpfen einer Flüssigkeit ersetzt, die das Fleisch conservirt, ohne dass es den Wohlgeschmack verliert. (Wien. Approvisionirungszeitung. Nr. 21 u. 75.)

Die Bedingungen zur Erzielung eines in der Qualität befriedigenden Schweinefleisches besonders auch zur Herstellung von Dauerwurst werden in einem Artikel der Internat. Fleischer-Ztg. v. 24. November 1901 besprochen. Es wird darauf hingewiesen, dass Rasse, Geschlecht, Haltung und Fütterung der Thiere von bestimmendem Einfluss sind. Bezüglich der letzteren werden u. a. die Forderungen aufgestellt, 1. dass Schweine, die mit Oelkuchen, Fischen, Fleischmehl, Fleisch kranker Thiere, rohem Centrifugenschlamm oder Blutmelasse gefüttert worden sind, als Nahrungsmittel für Menschen nicht verwerthet oder verkauft werden dürfen. 2. dass Schweine, die ganz oder theilweise mit Mais gemästet sind, nur unter Bekanntgabe dieses Umstandes verkauft und feilgehalten werden dürfen. (Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr., Nr. 31, S. 487.)

Pflüger: Ueber die Gesundheitsschädigungen, welche durch den Genuss von Pferdefleisch verursacht werden. Pflüger hat gelegentlich seiner Stoffwechselversuche den Nachweis erbracht, dass der längere oder ausschliessliche Genuss von Pferdefleisch Gesundheitsstörungen zur Folge hat. Er fand, dass Hunde, die einige Wochen mit magerem Pferdefleisch in zerkleinertem, gekochtem Zustande gefüttert wurden, als-

bald an anhaltenden Durchfällen mit Beeinträchtigung des Nährzustandes erkrankten, während bei Verabreichung von magerem Rindfleisch diese Zufälle ausblieben. Ferner ergab sich bei weiteren Versuchen, dass das Pferdefleisch in gekochtem Zustande stärkere Diarrhöen veranlasste als das rohe, dass aber die Wirkung nicht bei allen Hunden mit gleicher Stärke auftrat und dass bei einem Zusatz von Fetten, insbesondere Hammel- und Rinderfett, weniger Schweinefett, die abführende Wirkung aufgehoben wurde. Das Pferdefett erwies sich an sich nicht giftig. Die Noxe war in dem mageren Fleische und ging beim Kochen auch in die Fleischbrühe über, die dann stark abführend wirkte. Verf. macht am Schlusse der Arbeit Vorschläge zur Beseitigung der nachtheiligen Wirkungen bei anhaltender Verabreichung von Pferdefleisch als Genussmittel, z. B. in belagerten Festungen. Diese Versuche gehen dahin:

1. Das Pferdefleisch wird in Brei verwandelt, auf ein Kilo mit einem Zusatze von 25 g gemahlenem Nierenfett vom Ochsen oder Hammel versetzt und mit einer Mehlsauce als Hachée genossen.

2. Das Pferdefleisch wird in Scheiben geschnitten, in Wasser gar gekocht, die Brühe fortgegossen und das Fleisch mit einer fetten Sauce und Bier, Wein, Thee oder Kaffee genossen.

3. Das Pferdefleisch wird in Brei verwandelt und nach Zusatz von etwa 100 bis 200 g Reis neben 25 g Ochsennierenfett auf 1 Kilo Fleisch auf Dampf gar gekocht.

4. Das Pferdefleisch wird gebraten mit reichlicher Menge von Nierenfett des Ochsen oder Hammels und mit fetter Sauce gegessen. (Pflüger's Arch. Bd. 80, Heft 3 bis 4; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 6, S. 171.)

Uhlenhuth: Die Unterscheidung des Fleisches verschiedener Thiere mit Hülfe specifischer Sera und die praktische Anwendung der Methode in der Fleischbeschau. Uhlenhuth gelang es, durch Bluteinspritzung von Kaninchen geeignete Antisera zu erzeugen. Er erhielt von einem mit Schweineblut vorbehandelten Kaninchen ein Serum, welches nur in einem Schweinefleischauszuge einen Niederschlag erzeugte, während das Serum eines mit Katzenblut vorbehandelten Kaninchens nur in einem Auszuge von Katzenfleisch einen Niederschlag hervorrief. Uhlenhuth hält daher dieses Verfahren für wesentlich zur Beurtheilung der Zusammensetzung des Hackfleisches und zum Nachweis der Verfälschungen desselben mit anderem Fleisch. Jess bemerkt als Referent über diesen Gegenstand, dass er — wie auch von Uhlenhuth angegeben — bereits in der 73. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte auf die Anwendung der specifischen Sera zur Erkennung der verschiedenen Fleischsorten hingewiesen habe. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 47, S. 715.)

Fleischbeschau.

Literatur. — Allgemeines.

Schwarz: Maschinenkunde für den Schlachthofbetrieb, Berlin 1901 (Verlag von Jul. Springer. Preis geb. 5 Mk.). Das vorstehende Werk hat den Zweck, die Leiter öffentlicher Schlachthäuser über alle mit dem maschinellen Betriebe zusammenhängenden Fragen zu unterrichten und

ihnen ein eigenes Urtheil zu ermöglichen. Es werden daher in den einzelnen Abschnitten nach einander, von dem einfachsten Verfahren der Warmwasserversorgung auf kleinen Schlachthofanlagen ausgehend, die im Gebrauch befindlichen Dampfkesselbetriebe, sowie die verschiedenen Dampfmaschinen und deren Zusammensetzung nebst den für ihre Instandhaltung wichtigen Maassnahmen besprochen, ebenso die Wasserversorgung, Apparate zur Wasserbeförderung u. s. w. Daneben sind den einzelnen Capiteln zweckmässige Anhänge, betreffend die gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen (Kesselbetriebe, Unfallverhütung) beigegeben.

Lorenz: Neuere Kühlmaschinen, ihre Construction, Wirkungsweise und industrielle Verwendung. 3. Auflage (Bd. I der Techn. Handbibliothek), München u. Berlin 1901, Verlag von R. Oldenbourg. Preis 10 Mk. Das Werk von Lorenz bildet eine werthvolle Ergänzung des oben besprochenen für den Schlachthofleiter. Die neue Auflage zeigt eine wesentliche Bereicherung des Inhaltes. Die Wirkungsweise der verschiedenen Systeme ist einer vergleichenden Betrachtung unterzogen worden. Selbstverständlich haben alle neueren Erfahrungen auf dem Gebiete Berücksichtigung gefunden, insbesondere hinsichtlich der Luftkühlung, der Luftverflüssigung und Sauerstoffgewinnung.

Morot: Les Viandes impropres à l'alimentation humaine; justification des motifs de saisie, nécessité d'une réglémentation uniforme. Paris 1901. Das beanstandete Fleisch wird im vorstehenden Werke nach seiner vollständigen, bedingungsweise vollständigen oder theilweisen Untauglichkeit zum Genuss abgehandelt. Ausserdem werden die bekannten Verfälschungen durch fremdartige Zusätze und die verdorbenen Fleischwaaren besprochen und endlich die Nothwendigkeit eines gleichmässigen Verfahrens in der Beanstandung des Fleisches hervorgehoben.

Giovanni Mazzini: L'ispezione delle Carni da macello in rapporto alle infezione. Manuale di polizia sanitaria ed ispezione delle Carni da macello. Mortara-Vigevano 1901. Verf. behandelt in diesem Werke die Fleischbeschau vom allgemeinen und besonderen Standpunkte und zugleich die einzelnen Seuchenkrankheiten und Seuchenpolizei. Daneben werden auch die mit der Ausübung der Fleischbeschau zusammenhängenden Verrichtungen und Maassnahmen (Freibank, Sterilisirung und Vernichtung genussuntauglichen Fleisches, Schlachtmethoden u. s. w.), sowie die auf die Veterinärpolizei sich beziehenden gesetzlichen Vorschriften besprochen. (D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 23, S. 126.)

Boysen empfiehlt die Nutzbarmachung der Fleischbeschauergebnisse für die Landwirthschaft dahin, dass bei beachtenswerthen Erkrankungen von Schlachtthieren die Herkunft der letzteren ermittelt und eine Centralstelle mitgetheilt werden solle, die dann Mittel und Wege zur Verhütung derartiger Krankheiten vorzuschlagen habe. Auch sollen diese Centralstellen das statistische Material der Schlachthöfe sammeln und zur weiteren Bearbeitung an eine Hauptstelle (Reichsgesundheitsamt) abgeben. (Referat im Jahrb. über Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin, S. 207.)

Gärtner: Der Entwurf des Reichsgesetzes, betreffend die Schlachtvieh- und Fleischbeschau. In einer längeren Abhandlung bespricht Gärtner nach kurzer Begründung der Nothwendigkeit einer allgemeinen Controle des Fleisches die hauptsächlichsten Bestimmungen des dem Reichstage vorgelegten Gesetzentwurfes: die nicht zu billigende Ausschliessung der Hausschlachtungen vom Beschauzwange, die Verallgemeinerung der Trichinenschau, die Unterscheidung der Fleischqualitäten hinsichtlich der Beurtheilung auf Genussfähigkeit — die einer eingehenden, sachlichen Kritik unterzogen wird —, das Verbot des Zusetzens fremder Stoffe (Conservirungs- und Färbemittel) und schliesslich die finanzielle Einwirkung der allgemeinen Fleischschau auf den Haushaltsplan der städtischen Schlachthäuser. Bekanntlich ist der mit grosser Sachkenntniss kritisirte Entwurf inzwischen Gesetz geworden. (Deutsche medicin. Wochenschr., 99, Nr. 18 u. 19.)

Ostertag: Zur geplanten Abänderung des preussischen Gesetzes, betreffend die Einrichtung öffentlicher, ausschliesslich zu benutzender Schlachthäuser vom $\frac{\text{18. März 1868}}{\text{9. März 1871}}$. Ostertag bespricht die Lücken und Mängel des preussischen Schlachthausgesetzes und schliesst sich den Forderungen der Schlachthofthierärzte der Provinz Brandenburg an, dass zunächst der §. 2, Absatz 1, nach welchem alles in ein öffentliches Schlachthaus gebrachte Schlachtvieh zur Feststellung seines Gesundheitszustandes durch Sachverständige zu untersuchen sei, beibehalten werden müsse; sonst würde eine verschiedene Behandlung der gewerblichen und der privaten Schlachtungen die Folge sein. Ferner sei bei der Neuredaction des Gesetzes zu fordern, dass auch das zur Verarbeitung bestimmte, von auswärts eingeführte frische Fleisch einer Untersuchung unterworfen werde, da sonst die ganze Wurstfabrikation ausser Controle stehen würde. Endlich sei die Anstellung der Schlachthofleiter, die Ausstattung der Schlachthöfe mit den erforderlichen Nebeneinrichtungen (Kühlhaus, Freibank, Vernichtungsanlage) gesetzlich zu regeln. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 5, S. 129.)

Leonhard bringt in einer kurzen Abhandlung „Ein Beitrag zur Geschichte der Fleischbeschau" einige geschichtliche Bemerkungen über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau im 15. und 16. Jahrhundert aus dem Werke Janssen's „Geschichte des deutschen Volkes". Die Angaben betreffen im Wesentlichen die in grösseren Gemeinwesen (Nürnberg, Strassburg u. a.) getroffenen Maassnahmen zur Verhinderung des Schlachtens und Verkaufens kranker Thiere, des Verfälschens der Fleischwaaren, namentlich der Würste, sowie die Ausführung der Schlachtungen (Danzig). Die Maassregeln gingen zum Theil weiter als die heutigen und erstreckten sich mancherorts sogar auf eine Beschau der Fische, namentlich der Heringe. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 3, S. 78.)

Liebling behandelt einen Artikel: „Die rituelle Fleischbeschau der Juden", und giebt eine genaue Erklärung der Begriffe koscher und trefe. (Oesterr. Monatsschr. f. Thierheilk., 27. Jahrg., S. 241.)

Ausführung der Fleischbeschau und Ergebnisse derselben.

Glage: Zum Untersuchungsverfahren in der Fleischbeschaupraxis beim Verdacht auf das Vorhandensein von Carbolsäure im Fleische. Das Fleisch der Schlachtthiere nimmt sehr leicht Geruch oder Geschmack von Carbolsäure an, theils durch Inhalation der Dämpfe, wenn die Thiere in desinficirten Ställen oder Eisenbahnwagen stehen, theils durch Einverleibung von Carbolpräparaten, ja auch das Muskelfleisch behält noch einige Zeit nach dem Tode die Fähigkeit, Carboldämpfe zu absorbiren. Die Feststellung des Vorhandenseins der Carbolsäure im Fleische ist nicht immer leicht, da der Geruch nur kurze Zeit nach dem Schlachten Aufschluss giebt und ein sehr subjectives Hülfsmittel ist. Glage hat daher versucht den Nachweis der Carbolsäure im Fleische durch ein chemisches Verfahren objectiv zu erbringen.

Von den von Fröhner bekannt gegebenen Reactionen zum Nachweis der Carbolsäurevergiftungen hat Glage zu seinen Versuchen die empfindlichsten mit Bromwasser benutzt, welches mit wässerigen Carbollösungen (selbst in Verdünnungen von 1 : 70 000) einen gelblichweissen Niederschlag von Tribromphenol giebt, der mikroskopisch aus feinsten Krystallnadeln besteht. Bei dem von Glage eingeschlagenen einfachen Verfahren (Verwendung von Natronlauge) soll jeder Verlust an Carbol bei der Arbeit vermieden und die Empfindlichkeit der Brennreaction noch bedeutend erhöht werden; mittelst desselben gelingt es, die Tribromphenolkrystalle noch darzustellen, wenn die Gegenwart der Carbolsäure weder durch Geruch noch Geschmack, noch beim Kochen des Fleisches, wahrzunehmen ist. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 7, S. 193.)

Oppenheim: Ueber den Werth der Kochprobe bei Beurtheilung septischen Fleisches. Oppenheim legt der Kochprobe in Fällen septischer Erkrankungen der Schlachtthiere grosse Bedeutung bei, zumal dieselbe in der Fleischbeschau auf dem Lande (bei Nothschlachtungen) jederzeit leicht ausführbar sei. Bei dem Vorliegen einer septischen Erkrankung verbreitet das mit kaltem Wasser über Feuer aufgesetzte Fleisch schon beim ersten Aufkochen einen unangenehmen, an Fäulniss erinnernden, zuweilen überaus stechenden Geruch. Der abgesetzte Schaum hat nicht die bekannte hellgraue, sondern eine schmutzige, fast schwärzliche Farbe. Verf. führt eine grosse Zahl von Beispielen aus der Praxis an und hebt u. a. hervor, dass die Kochprobe auch in den Fällen, in denen an Urämie zu denken sei, einen grossen Werth habe. (Thierärztl. Centralbl., XXIV. Jahrg. Nr. 32 bis 33, S. 465 u. 481.)

Edelmann und Noak haben seit Jahren Untersuchungen über das Vorkommen alkalischer Fleischreactionen bei frisch geschlachteten Thieren angestellt. Nach denselben zeigten von 1474 nothgeschlachteten Schweinen 147 = 10 Proc., von 89 nothgeschlachteten Rindern 4 = 4·5 Proc. von 62 nothgeschlachteten Schafen 5 = 8 Proc., von 251 nothgeschlachteten Kälbern 5 = 2 Proc. alkalische Fleischreactionen, im Ganzen war mithin in 161 = 8·6 Proc. der Fälle Alkalescenz der Muskulatur nachweisbar, ohne dass ein einziges Mal Septicämie oder Pyämie vorlag; meist blieb die

Alkalescenz bis zur beginnenden Fäulniss bestehen. Eine saure Fleischreaction stellte sich bei geschlachteten gesunden Rindern und Schweinen oft erst nach drei bis sechs Stunden ein. Bei der abnormen Fleischreaction handelt es sich nach den Verfassern um eine Störung des Chemismus der Muskulatur, bei dessen Zustandekommen suffokatorische Zustände, Herzschwäche, mangelhafte Oxydation des Blutes, einwirkten. (Sächs. Vet.-Ber.; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 7, S. 222.)

Mayer: Statistische Beiträge zum Capitel der Nothschlachtungen. Mayer giebt als Fortsetzung seiner früheren Statistik über die Schlachtungen im Grossherzogthum Baden statistische Mittheilungen über die im Jahre 1900 daselbst ausgeführten Nothschlachtungen. Nach Krankheitsgruppen zusammengestellt waren Veranlassung zu Nothschlachtungen:

	Grossvieh	Kleinvieh
Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane	300	33
„ „ Gefässsystems	377	49
„ der Athmungsorgane	292	225
„ „ Verdauungsorgane	1 770	512
„ „ Harnorgane	205	111
„ „ Geschlechtsorgane	1 610	127
Infectionskrankheiten	1 187	816
Parasiten (thierische)	95	7
Krankheiten der Haut und Muskeln	24	72
„ „ Knochen und Gelenke	171	41
„ „ Hufe und Klauen	37	—
Vergiftungen	5	—
Störungen der Ernährung	159	50
Aeussere Einwirkungen	560	407
Unbestimmte Fälle	7	1
Zusammen Fälle von Nothschlachtungen 1900	6 799	2 451

Hiernach führten die Erkrankungen der Verdauungs- und Geschlechtsorgane wie auch die Infectionskrankheiten am häufigsten zu Nothschlachtungen, insbesondere die durch verschluckte Fremdkörper bedingten inneren Verletzungen, die Schwergeburten und deren Folgen, sowie die Tuberculose. (Ostertag's Zeitschr., 12. Jahrg., Heft 3, S. 70.)

Uebersicht über das Vorkommen und die sanitätspolizeiliche Behandlung tuberculöser Schlachtthiere in den öffentlichen Schlachthäusern Bayerns im Jahre 1900. Es wurden in den öffentlichen Schlachthäusern Bayerns im Jahre 1900 geschlachtet: 251 294 Rinder, 515 808 Kälber, 860 773 Schweine, 120 949 Ziegen, insgesammt 1 899 518 Thiere. Von diesen waren 15 177 = 6 Proc. Rinder, 0·07 Proc. Kälber, 0·46 Proc. Schweine, 0·03 Proc. Schafe und Ziegen mit Tuberculose behaftet gefunden. Von den 15 177 tuberculösen Rindern waren 10 494 bankmässig freigegeben, 4183 der Freibank überwiesen bezw. zum Hausgebrauch zugelassen und 477 gänzlich vernichtet. Der Procentsatz der

tuberculösen Rinder war am höchsten in Niederbayern (9·9 Proc.), am niedrigsten in Unterfranken (4·5 Proc.). (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901. Nr. 50, S. 774.)

Hohmann: Ueber die mikroskopische Diagnostik tuberculöser Herde in der Leber der Schweine. Hohmann weist darauf hin, dass sich in Schweinelebern häufig tuberculöse Herde finden, die von einer tuberculösen Infection des Intestinaltractus ihren Ursprung nehmen und dass es für die Fleischbeschau wichtig sei, diese Herde sofort als solche mikroskopisch von ähnlichen Veränderungen zu unterscheiden. Die Erkennung sei besonders schwierig, wenn eine tuberculöse Veränderung der mesenterialen Lymphdrüsen oder der portalen Lymphdrüsen mikroskopisch nicht oder nicht mehr nachweisbar sei. In diesem Falle sei das Hauptgewicht für die Differentialdiagnose darauf zu legen, ob bereits regressive Metamorphose des zelligen Materials, suspecte Herde, Coagulationsnekrose, Verkäsung bezw. Verkalkung nachweisbar sei; auch seien die tuberculösen Herde weit leichter und deutlicher zu erkennen, wenn die Leber erst kurz vorher aus der Bauchhöhle entnommen ist, da die Färbung nach einigem Liegen dunkler und weniger durchsichtig werde. (Ostertag's Zeitschr., 12. Jahrg., Heft 3, S. 80.)

Goltz: Wie sind die mit Backsteinblattern behafteten Schweine in den Schlachthöfen zu behandeln? Goltz führt in einem Vortrage über den Gegenstand aus, dass zwar die Verwandtschaft der Contagien der Rothlaufseuche und der sogenannten Backsteinblattern (Nesselfieber) der Schweine erwiesen, dass aber die Frage ihrer Identität noch nicht endgültig gelöst sei; insbesondere sei es bisher weder Jansen noch einem anderen Forscher gelungen, durch Verfütterung von den bei den Backsteinblattern erkrankten Hautstellen oder durch Impfung von Culturen aus Bacillen der Backsteinblattern bei anderen Schweinen Rothlauf zu erzeugen. Auch nach den Erfahrungen der thierärztlichen Praxis sei nicht anzunehmen, dass die Backsteinblattern der Schweine in den Rothlauf (und umgekehrt) übergehen könnten. Aus diesen Gründen könnten die für Rothlauf angeordneten Maassnahmen — insbesondere die Anzeigepflicht — auf die in Schlachthäusern ausserordentlich häufig beobachteten Backsteinblattern keine Anwendung finden. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 10, S. 289.)

Vaerst: Die Fleckniere des Kalbes (Inaug.-Dissert., Bern 1900). Vaerst behandelt die in der Fleischbeschau als sogenannte Fleckniere des Kalbes bekannte Veränderung, die von Riek als embolische, multiple Nephritis angesehen, nach Kitt und Ostertag als Nephritis fibroplastica bezeichnet wird. Verf. spricht abweichend hiervon auf Grund seiner Studien die weissen Flecke in der Niere als noch fortbestehendes, embryonales Gewebe an (Blastemknoten), das später zurückgebildet wird. Mit Bezug auf die Beurtheilung der Fleckniere in der Fleischbeschau bemerkt Vaerst, dass die Fleckniere überaus häufig, bei ca. 5 Proc. aller Kälber, anzutreffen sei und kurze Zeit nach der Geburt sich wieder zurückbilde; eine Beanstandung derselben erscheine daher nicht gerechtfertigt. — Kabitz hat denselben Gegenstand bearbeitet, „Beitrag zur Kentniss der Nephritis

maculosa (fibroplastica) des Kalbes" (Inaug.-Diss. 1901), kommt jedoch zu anderen Ergebnissen aus seinen Untersuchungen als Vaerst. Kabitz fand in jedem seiner Befunde entzündliche Vorgänge entweder eitriger Art oder Neubildungen, verursacht durch Mikroorganismen. Im ersten Stadium der Fleckniere besteht nach Kabitz hämorrhagische Nephritis, die dann eine regressive Metamorphose eingehe; die Nephritis fibroplastica werde zu einer Nephritis maculosa alba, mit dem letzten Stadium der Narbenretraction. Die Entwickelung erfolgt entweder 1. durch Nabelinfection oder 2. durch Einwirkung chemischer (toxischer) Substanzen, oder 3. in Folge selbständiger Darminfectionen. Nach Kabitz sind demnach die Flecknieren ebenso wie nach der Beurtheilung Ostertag's als hochgradig verdorbenes Nahrungsmittel vom Verkehr auszuschliessen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 15, S. 241.)

Görig: Mittheilungen aus der Fleischbeschaupraxis: Carcinom bei jungen Thieren. Görig fand, abweichend von der Regel, nach welcher Krebs wie beim Menschen so auch bei den Thieren nur im vorgerückten Alter vorkommt, ein paar Mal Carcinome bei je einem ca. sieben Monate alten Schweine, die mikroskopisch als primäre Nierencarcinome ermittelt wurden, ferner bei einem zwei Jahre alten Rinde ein Lebercarcinom, das vom Spiegel'schen Lappen ausging und 27 cm lang, 17 cm breit und 8 cm dick war, endlich bei einem ebenso alten Rinde ein Carcinom von Manneskopfgrösse im linken Eierstock. — Derselbe beschreibt ferner noch als seltenere Befunde bei Schlachtthieren einen Fall von Lungenactinomykose: zwei wallnussgrosse Knoten in der linken Lunge bei einer Kuh, die auch hochgradige actinomykotische Veränderungen der linksseitigen Submaxillar-, Ohrspeichel- und Kehlgangsdrüsen aufwies. Endlich beschreibt Görig noch das Vorkommen zahlreicher Echinococcen (E. multilocularis) auf der Pleura costalis et pericardialis, von Haselnuss- bis Hühnereigrösse. (D. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 13, S. 131.)

Bayersdörffer: Ueber das Vorkommen der Rinderfinne in Baden. Bislang wurden Rinderfinnen in Baden im Allgemeinen selten gefunden. Nachdem Bayersdörffer das Anschneiden der äusseren Kaumuskeln im Schlachthause in Karlsruhe durchgeführt hatte, wurde im Zeitraum von $^5/_4$ Jahren bei 46 Rindern das Vorkommen von Finnen festgestellt. Die Behandlung der finnigen Rinder wurde wie folgt geregelt: Bei Antreffen frischer Finnen in den Kaumuskeln wurde das ganze Thier vom Fleischer regelrecht in kleine Stücke zerlegt und — falls sich dann weitere Finnen nicht mehr vorfanden — das Fleisch, mit Ausnahme des Kopfes, dem freien Verkehr überlassen; fand sich nur eine Finne an einem anderen Orte (Herz, Zunge, Muskulatur), wurde das Fleisch nach dreiwöchentlichem Aufbewahren im Kühlhause der Freibank überwiesen. (Mittheilg. d. bad. Thierärzte, 1. Jahrg.; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1901, S. 302.)

Edelmann berichtet zur Finnigkeit Prager Schinken, dass von 40 321 im Jahre 1900 nach Karlsbad eingeführten Schinken 146 = 0·36 Proc. wegen Finnen beschlagnahmt und vernichtet werden mussten. In Dresden wurden unter 6026 Prager Schinken 16 = 0·26 Proc. mit Finnen durchsetzt gefunden. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 10.)

Glage: Zum Vorkommen der Schweinefinne beim Damhirsch. Ausser den schon bekannten Wirthen der Schweinefinne (Mensch, Affe, Hund, Bär, Katze, Reh, Schaf, Ratte) fand Glage bei Ausübung der Nahrungsmittelcontrole einen finnigen Damhirsch. Die Finne zeigte die gewöhnlichen Merkmale der Schweinefinne. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 12, S. 366.)

Stier: Rindfleisch mit Geruch nach Carbolineum. Ein Ochse hatte zufällig aus einem Eimer einige Schluck Carbolineum aufgenommen. Obwohl die Schleimhaut in der Rachenhöhle, im Schlund und Magen Anätzungen nicht zeigte, gewahrte man an den Därmen doch einen starken Carbolineumgeruch. Das Fleisch roch weniger auffällig nach diesem Präparat, jedoch nach dem Erwärmen und Kochen trat der Geruch stärker hervor. Nach einer acht Tage langen Aufbewahrung des Fleisches im Kühlhause bei 1 bis 2° C. war äusserlich nirgends mehr, dagegen noch in den tieferen Fleischschichten der Carbolineumgeruch wahrzunehmen. Der Versuch, das Fleisch unter Bekanntgabe seiner Eigenschaft auf der Freibank zu verkaufen, schlug fehl, da die Käufer, welche sonst das Freibankfleisch lebhaft begehrten, wegen der Eigenschaft des abnormen Geruches vom Kaufe abstanden. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 12, S. 367.)

Edelmann: Die Verwerthung der Trichinenschau-Fleischproben. Edelmann behandelt die Frage der Verwerthung der zur Ausübung der Trichinenschau benöthigten Fleischproben vom hygienischen und wirthschaftlichen Standpunkte. Vorweg stellt er fest, dass den Besitzern der untersuchten Schweine ein Anrecht auf diese Proben nicht zustehe, sondern dass das Verfügungsrecht derjenigen Behörde zufalle, welche die Trichinenschau als Zweig der Sanitätspolizei verwalten lasse. In hygienischer Beziehung komme besonders in Betracht, dass einmal in den angesammelten Proben, besonders in der wärmeren Jahreszeit, sehr leicht Zersetzungsvorgänge eintreten, welche die Fleischproben direct gesundheitsschädlich machen können und ferner, dass dieselben als Vehikel von Krankheitserregern (Typhus, Scharlach, Diphtherie, Tuberculose) dienen können. Edelmann unterzieht die verschiedenartigen Verwerthungsmöglichkeiten der Fleischproben und zwar: 1. Rückgabe an die Eigenthümer der Schweine, 2. Abgabe an Personen zur Verwendung im Nahrungsmittelgewerbe, 3. Ueberlassung an die Trichinenschauer, 4. Verkauf auf der Freibank, 5. Verwendung als Viehfutter, 6. Vernichtung oder Verwerthung zu technischen Zwecken einer kritischen Besprechung und kommt zu dem Ergebniss, dass die beste und zweckmässigste Art der Verwerthung die des Verkaufs auf der Freibank ist. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 18, S. 183.)

Böhm: Die Hygiene im Trichinenschauamte. Böhm führt aus, dass abgesehen von der durch Edelmann am besten gelösten Verwerthung der Fleischproben noch andere Verhältnisse in Trichinenschauämtern einer Regelung in hygienischer Beziehung bedürftig sind. Böhm fordert in dieser Hinsicht insbesondere: 1. Bekleidung der Probenehmer mit einem langen, waschbaren Arbeitsmantel, 2. vollständiges Verzinnen der Kästchen zur Aufnahme der Fleischproben, 3. regelmässige wöchentlich

mehrmalige Reinigung dieser Kästen mit heisser Lauge, 4. Maassnahmen, die sich auf die persönliche Sauberkeit der Trichinenschauer und auf ihre Bekleidung beziehen, 5. Sauberhaltung des Mikroskopiersaales und ausreichende Ventilation desselben, 6. zweckmässige Aufbewahrung der Fleischproben. Unter Erfüllung dieser Forderungen trägt Böhm keine Bedenken gegen den bedingten Verkauf der Trichinenschauproben (Freibankverkauf) in ungekochtem Zustande. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 11, S. 321.)

Tempel: Beitrag zur Untersuchungspflicht der Hunde auf Trichinen. Tempel weist in dem Artikel aufs Neue auf das häufige Vorkommen der Muskeltrichinen bei Hunden hin. Im Jahre 1900 wurden unter 300 im Schlachthause in Chemnitz geschlachteten Hunden 2 gleich 0·67 Proc. mit Trichinen behaftet gefunden, während von 58 713 in dieser Zeit geschlachteten Schweinen nur 26 gleich 0·04 Proc. trichinös waren. Nach dem Ergebniss der letzten vier Jahre sind von 1167 Hunden 13 Stück gleich 1·11 Proc. trichinös gewesen, hingegen nur 0·03 Proc. Schweine. Verf. erhebt in Folge dieses hohen Procentsatzes der trichinösen Hunde seine schon früher gestellte Forderung, dass alle Hunde, deren Fleisch zur Verwendung als Nahrungsmittel für den Menschen dienen soll, der Untersuchung auf Trichinen zu unterwerfen sind und begründet diese Forderung eingehend unter Bezugnahme auf die Bestimmungen des sächsischen und Reichsfleischschaugesetzes. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 6, S. 167.)

Schlachthausbetrieb.

Schwarz: Die Bedeutung der Kühlhäuser auf öffentlichen Schlachthöfen. Verf. geht davon aus, dass noch viele Städte, namentlich Badeorte, der zu einem regelrechten Schlachthausbetrieb unbedingt erforderlichen Kühlhäuser entbehren. So haben von 402 Schlachthäusern in Preussen nur 184 Kühlhäuser gleich 45·8 Proc., von 76 Schlachthäusern in Bayern nur 19 Kühlhäuser gleich 24·7 Proc., überhaupt von den 766 Schlachthäusern in Deutschland nur 266 Kühlhäuser gleich 36·0 Proc. Seit 1898 haben die Schlachthäuser um 6·3 Proc., die Kühlhäuser aber nur um 3·6 Proc. zugenommen. Schuld an der Verzögerung in der Errichtung von Kühlhäusern tragen nach Schwarz in der Hauptsache die Fleischer selbst, die den wirklichen Werth der Kühlhäuser vielfach nicht kennen und daher den Bau solcher nicht nachdrücklich genug betreiben. Für den Fleischereibetrieb bietet jedoch das Vorhandensein von Kühlhäusern den unschätzbaren Vortheil, dass die Verluste an Fleisch in Folge von Witterungseinflüssen auf das geringste Maass beschränkt werden, sowie dass die Fleischer sich je nach den Handelsconjuncturen beliebig viel Vorräthe anschaffen können, ohne auf Wetter, Consum und andere Verhältnisse Rücksicht nehmen zu müssen. Für die Fleischconsumenten liegt der hohe Vortheil der Kühlhäuser darin, dass das Fleisch in diesen einen Reifungsprocess durchmacht unter Bedingungen, die für die Fäulniss und ihre Erreger den ungünstigsten Boden bieten und dadurch erheblich an Schmackhaftigkeit gewinnt. Es wird also nicht nur werthvoller, sondern auch in einem Zustande erhalten, der jegliche Gefahr für die Gesundheit des Consumenten ausschliesst. Für die Gemeinden bietet sich zudem noch ein Vortheil darin, dass die Schlachthallen kleiner gebaut

werden können, weil das Fleisch bald nach dem Schlachten im Kühlhause untergebracht werden kann. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 27, S. 273.)

Derselbe hat auch einen Artikel: „Ueber Heizanlagen in öffentlichen Schlachthöfen“, veröffentlicht, deren Vortheile darin bestehen, dass in den Schlachthallen die Wasserleitungen im Winter nicht einfrieren, die unangenehme Glatteisbildung verhütet wird und das Personal einen erträglichen Aufenthalt hat. Der Grund zu einer Centraldampfheizungsanlage ist zudem in der Mehrzahl der Schlachthäuser in der Ausstattung mit einer Dampfkesselanlage gegeben. Schwarz bespricht dann im Einzelnen die in mehreren grösseren Schlachthäusern (Frankfurt, Spandau, Elbing, Bromberg und Stettin) bereits bestehenden Heizanlagen, die zum Theil mit Huber'scher Ventilation combinirt sind. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 48, S. 490.)

Edelmann: Neuere Construction von Schweineschlachthäusern. Edelmann beschreibt die Einrichtung eines auf dem Schlachthofe in Chemnitz errichteten Schweineschlachthauses, die bisher noch auf keinem weiteren Schlachthofe vorhanden ist und viele Vortheile bietet. Das Wesentliche der neuen Construction besteht darin, dass der Fussboden des Abstechraumes noch höher als der Bordraum des Brühkessels, d. h. noch 9·5 cm höher als der Fussboden des Schlachtraumes liegt. Die Abstechbuchte ist durch ein mittelst elektrischer Kraft betriebenes Winkelgestell mit dem Brühbottich derart verbunden, dass durch eine Vierteldrehung des Gestelles das Schwein aus der erhöhten Abstechbucht nach dem Brühraume befördert wird. Die Aufhängevorrichtungen bestehen aus je zwei Schienen, an denen die Schweine ebenso beweglich aufgehängt werden wie Rinder in den Grossviehschlachthallen. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 22, S. 230.)

Jess: Ueber die Stempelung der der Fleischschau unterzogenen Organe. Jess hat die Erfahrung gemacht, dass die Stempelung der Organe von Schlachtthieren mittelst Farbestempel für eine wirksame Controle nicht zweckdienlich ist, weil die Farben auf den Organen, zumal wenn dieselben verpackt werden (wie z. B. Lebern in Fässern), durch die natürliche Feuchtigkeit und das gegenseitige Reiben alsbald verwischt und unleserlich werden. Jess empfiehlt daher die Benutzung eines von Hauptner zu beziehenden Brennstempels, der weithin sichtbar ist, weder durch Wasser noch durch Verpacken zu beseitigen ist und auch die Organe in ihrem Werth nicht beeinträchtigt. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 29, S. 442.)

Wolfhügel empfiehlt ein neues Trichinenmikroskop zum Gebrauch in Schlachthäusern, das vom Hofoptiker Teschner hergestellt ist und den Vortheil bietet, dass das Compressorium nicht wie seither bloss theilweise, sondern vollständig auf dem entsprechend grossen Objecttisch aufliegt. Dasselbe ermöglicht hierdurch ein bequemes und sicheres Arbeiten, ohne Ermüdung der Arme und Hände. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 12, S. 78.)

Burggraf-Lohsee: Darf einmal aus dem Kühlhause entferntes Fleisch wieder in dasselbe zurück und dürfen Därme und sonstige Eingeweide in dasselbe hineingelassen werden? Die von sehr vielen Schlachthofverwaltungen vertretene Forderung, dass das Wiedereinbringen von Fleisch, welches bereits in den Kühlhallen gewesen ist, sowie die Einführung von Därmen, Füssen u. s. w. unter allen Umständen verboten sein müsste, weil hierdurch der Geruch der Kühlhausluft ungünstig beeinflusst werde, halten die Verfasser für praktisch undurchführbar. Ein Verbot gegen das Wiedereinbringen von Fleisch würde zur Folge haben müssen, dass auch das Fleisch, welches aus der Schlachthalle direct nach der Verkaufsstelle gebracht worden ist, nicht nachträglich in das Kühlhaus gebracht werden darf; hierüber eine Controle zu führen, sei unmöglich. Ein Verbot der Aufbewahrung von Därmen würde nicht nur eine Schädigung der Wurstfabrikanten, sondern mehr noch eine Gefährdung der Consumenten mit sich bringen, denn die Fleischer wären gezwungen, die an sich wenig haltbaren Därme in ungeeigneten Aufbewahrungsräumen im Hause zu halten und die weniger peinlichen Wurstmacher würden oft nicht mehr einwandsfreie Därme als Wursthüllen verarbeiten. Voraussetzung zur Aufbewahrung der Därme im Kühlhause ist allerdings, dass dieselben in gut gereinigtem, durchgesalzenem Zustande in gut gedichteten, bedeckten Gefässen auf Unterlagen stehen, damit die Luft darunter wegstreichen kann. Die verdorbene Luft im Kühlhause wird nach den Verfassern durch ganz andere Factoren, als durch das Einstellen der Därme bedingt, sehr häufig liegt der Fehler daran, dass die Salzsoole, die Soole im Verdampfer (Luftkühler), nicht mehr der Luftreiniger ist, der sie ursprünglich war und immer sein soll, sondern zum Luftverderber geworden ist. Es ist daher nothwendig, mindestens einmal im Jahre die alte Soole abzulassen und den Verdampfer innen gründlich mit heissem Wasser zu reinigen. Dann bleibt die Kühlhausluft rein, trotzdem sich Därme und Eingeweide im Kühlhause befinden. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 50, S. 771.)

Nach der Uebersicht über den Betrieb der öffentlichen Schlachthäuser und Rossschlächtereien in Preussen für 1900 sind 398 Schlachthäuser vorhanden, die alle bis auf 51 mit Freibänken ausgestattet sind. Die Zahl der Schlachtungen in denselben betrug: 1 169 582 Rinder, 1 225 076 Kälber, 1 250 327 Schafe, 40 222 Ziegen und 3 950 569 Schweine, von denen mit Tuberculose 194 787 Rinder (15 Proc.), 1 956 Kälber, 1 215 Schafe, 155 Ziegen und 95 187 Schweine behaftet waren. Von diesen wurden 5344 Rinder, 4821 Schweine gänzlich und 4152 Rinder und 4415 Schweine theilweise dem Consum entzogen, die übrigen nach Beseitigung der erkrankten Organe zum Genuss freigegeben. Finnig waren 7414 Rinder und 2642 Schweine (die meisten im Reg.-Bez. Oppeln), trichinös 842 Schweine. In den bestehenden 975 Rossschlächtereien wurden insgesammt 67 024 Pferde geschlachtet, von denen 81 wegen Tuberculose, 77 wegen Rotz und 628 wegen anderweitiger Krankheiten der Verwerthung als Nahrungsmittel entzogen wurden. (Ostertag's Zeitschr. XII. Jahrg., Heft 2, S. 43.)

Im Königreich Sachsen ist die allgemeine Fleischbeschau vom 1. Juni 1900 ab ausser in den 29 Schlachthöfen in 1221 Schaubezirken

von 193 Thierärzten und 1109 Laienbeschauern ausgeübt worden. Bis zum Jahresschlusse sind 135023 Rinder, 256569 Kälber, 143888 Schafe, 39720 Ziegen, 642951 Schweine, 5450 Pferde und 1039 Hunde der Beschau unterworfen gewesen.

Eine sehr grosse Zahl von Berichten über die Betriebsergebnisse einzelner Schlachthäuser im Jahre 1900/1901 (Berlin, Breslau, Hamburg, Dresden, Leipzig, Karlsruhe, Magdeburg, Königsberg, Stettin, Potsdam u. a.) finden sich in der Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene von Ostertag zerstreut vor.

Verordnungen über Fleischverkehr und Fleischbeschau.

Im Königreich Sachsen ist eine Bekanntmachung, die Errichtung von Freibänken betreffend, unter dem 9. Mai 1901 veröffentlicht worden, in welcher die Errichtung von Freibänken in allen Gemeinden empfohlen wird, die ein ausreichendes Absatzgebiet für nicht bankwürdiges Fleisch haben, da diese Einrichtung auch wesentlich im Interesse der Viehbesitzer liege. Ferner sind daselbst durch eine Verordnung, betreffend die Freibankgebühren, vom 10. April 1901, die letzteren auf eine bestimmte, nicht zu überschreitende Höhe normirt worden. Ebenso regelt eine Bekanntmachung, betreffend die staatliche Schlachtviehversicherung, vom 12. Juni 1901, die Gebührensätze bei der Abschätzung. Endlich ist unter dem 6. Juni 1901 eine Verordnung, die Untersuchung geschlachteter Hunde auf Trichinen betreffend, erlassen worden. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 11, S. 396 und 83.)

Für das Grossherzogthum Baden ist ein Erlass des Ministeriums des Innnern über die Untersuchung auf Rinderfinnen und die sanitätspolizeiliche Beurtheilung des mit Finnen besetzten Fleisches ergangen, welcher bestimmt, dass bei jedem Rinde die Kaumuskeln, Herz und Zunge angeschnitten und falls sich daselbst Finnen finden, das geschlachtete Thier durch regelrechte Zerlegung in kleine Stücke zerschnitten wird. Als ungeniessbar soll das Fleisch erachtet werden, wenn die Finnen so zahlreich vorhanden sind, dass sie auf den meisten Schnittflächen der Körpermuskulatur zu Tage treten. Geniessbar, aber nicht bankwürdig ist das Fleisch schwachfinniger, d. h. solcher Rinder, bei denen ausser in den Kaumuskeln auch noch sonst vereinzelt Finnen gefunden werden, nach zuvoriger Behandlung des Fleisches in der im preussischen Finnen-Erlass vorgeschriebenen Weise. Bankwürdig endlich ist das Fleisch von Thieren, bei denen nur einzelne Finnen in den Kaumuskeln vorkommen, nur muss hier der Kopf dem vorerwähnten Verfahren unterworfen werden. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 11, S. 347.)

In Charlottenburg ist eine Polizei-Verordnung, betreffend den Transport von Fleisch, ergangen, welche Bestimmungen trifft über die Art des Bedeckens und Verpackens von Fleisch beim Transport auf Fleischerwagen in Körben, Mulden u. s. w., wie über das Material zum Bedecken, die Transportwagen u. s. w. (Veröffentl. d. Kaiserl. Gesundheitsamts 1900, Nr. 42; Hyg. Rundsch. 1901, S. 631.)

Zur Förderung der Reinlichkeit im Fleischereibetriebe hat der Reg.-Präsident in Breslau eine Bekanntmachung erlassen, nach welcher den Besitzern der Fleischereigeschäfte empfohlen wird, für die Empfangnahme des Geldes (Kassengeschäfte) eine besondere Person anzustellen, die im Uebrigen nichts mit dem Fleischverkauf zu thun hat, bezw. dort, wo der Geschäftsbetrieb ein weniger umfangreicher, dafür zu sorgen, dass die Verkäufer die Fleischwaaren nicht unmittelbar mit den Händen, sondern mittelst Gabeln anfassen und abgeben. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 5, S. 154.)

Auch in Zittau ist eine Polizei-Verordnung erlassen, die sich gegen die Unsauberkeit im Fleischergewerbe richtet, dieselbe verbietet die Benutzung gewöhnlicher Waschkessel zum Kochen von Wellfleisch und Wurst überall dort, wo sowohl Wellfleisch als Wurst gewerbsmässig verwerthet werden. (Ibid., Heft 8, S. 255.)

Das dänische Fleischschau-Gesetz schreibt vor, dass frisches und leicht gesalzenes Fleisch, Abfall und zubereitete Fleischwaaren von Pferden, Rindern, Schafen und Schweinen nur dann ausgeführt werden dürfen, wenn die Schlachtung und Zubereitung in Städten und Fleischereien stattgefunden hat, in denen eine ordnungsmässige Fleischschau durch staatliche oder Gemeindethierärzte ausgeführt wird. Der Zusatz von gesundheitlich bedenklichen Mitteln (Conservirungsmitteln) zu Fleischwaaren kann durch den Landwirthschaftsminister verboten werden. Die Oberaufsicht über die Export-Fleischschau führt ein staatlich angestellter Inspector. In Kauf- und Handelsorten von mehr als 2000 Einwohnern, in denen ein öffentliches Schlachthaus nicht besteht, muss die Fleischschau zwei Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes eingeführt werden, in kleineren Städten zwei Jahre nach dem Zeitpunkt, zu welchem die Einwohnerzahl auf 2000 gestiegen ist. Die Einfuhr von Fleisch aus dem Auslande ist ebenfalls besonders geregelt. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 26, S. 271.)

In Belgien ist die Fleischbeschau durch Königliche Verordnung vom 23. März 1901 und den zugehörigen Ministerialerlass vom 31. März 1901 neu geregelt worden, die Bestimmungen sind bereits am 3. Juni 1901 in Kraft getreten. Die Fleischbeschau ist auf die gewerblichen Schlachtungen und zwar nach dem Schlachten, sowie auf das aus dem Auslande eingeführte frische und verarbeitete Fleisch beschränkt. Die Einfuhr ist nur über bestimmte Zollstellen gestattet, das eingeführte frische Fleisch darf nur in ganzen, halben Thieren oder Vierteln mit daran hängenden Lungen eingeführt werden; die Zufuhr an Würsten und Büchsenfleisch ist zulässig. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 28, S. 391.)

Eine weitere belgische Verordnung, betreffend Vorschriften über den Handel mit zubereitetem Fleisch und aus Fleisch gewonnenen Erzeugnissen, ist unter dem 28. Juni 1901 erlassen worden. Hiernach müssen Fleischwaaren, die Pferdefleisch enthalten, als solche declarirt sein, ebenso müssen anderweite Präparate, die nicht ausschliesslich aus Fleisch bestehen, den Zusatz durch eine Aufschrift erkennen lassen. Für die Behälter von Fleischpräparaten (Extracten, Peptonen,

Gelatinen) sind genaue Vorschriften gegeben. Als gesundheitsschädlich gelten Fleischpräparate aus Fleisch, das bei der Beschau als genussuntauglich erkannt wurde, ferner Fleisch mit Zusatz von Salicyl-, schwefliger Säure, Sulfiten, Formaldehyd, sowie gehacktes Fleisch, das mit antiseptischen Mitteln versetzt ist. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 42, S. 429.)

Die Abgeordneten Ring und von Mendel-Steinfels haben im Preussischen Abgeordnetenhause im Anschluss an das Reichsfleischschaugesetz vom 3. Juni 1900 den Entwurf eines Schlachtviehversicherungsgesetzes eingebracht.

Fleischconservirung.

Glage: Ueber die Bedeutung der flüchtigen Schwefelverbindungen der Muskulatur für die Fleischhygiene. Der zuerst von Eber erbrachte Nachweis, dass bei dem Reifungsprocesse des Fleisches flüchtige Schwefelverbindungen vorkommen, der später von einer Reihe von Forschern bestätigt und erweitert worden ist, hat Glage zu umfassenden Untersuchungen Anlass gegeben. Derselbe bespricht in einem auf der 73. Naturforscherversammlung in Hamburg gehaltenen Vortrage zunächst die flüchtigen Schwefelverbindungen, die einestheils im frischen Fleische, anderntheils in conservirten Fleischwaaren vorkommen, sowie das Verfahren zum Nachweis derselben. Glage fand die Schwefelverbindungen ausser im Muskelfleische auch in den Organen (Leber, Nieren, Pankreas, Lungen, Blut, Gehirn und Herz). Auch bei conservirtem Fleisch wurde eine spontane Abscheidung von H_2S zumal im Sommer beobachtet; dieselbe täuscht in der Praxis unter Umständen die Fäulniss vor. Die Wirkung der flüchtigen Schwefelverbindungen auf das Fleisch geht dahin, dass das letztere Schwefelwasserstoff reichlich zu binden vermag, dabei wird das frische Fleisch grün, sobald gleichzeitig Sauerstoff zugegen ist. Nach Glage ist anzunehmen, dass den Schwefelverbindungen die entscheidende Rolle für das Entstehen der erwünschten und der praktisch ungünstigen Muskelfarben durch Einwirkung auf den Muskelfarbstoff zukommt, wobei man wahrscheinlich in starken Blutgiften die besten röthenden Substanzen für die Conservirung finden wird. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 1 u. 2, S. 5 u. 33.)

Mai: Ueber die Behandlung und Conservirung von rohem Fleisch. Mai hat auf der XIX. Jahresversammlung der freien Vereinigung bayerischer Vertreter der angewandten Chemie, an Stelle des verhinderten Prof. Emmerich, dessen Verfahren zur Conservirung von rohem Fleisch (cf. Jahresbericht d. Hygiene 1900) besprochen. In derselben Versammlung hat Mai die Frage: „Wann ist eine Fleischwaare als verdorben zu betrachten?“ behandelt. Wie Mai ausführt, ist nach den „Vereinbarungen zur einheitlichen Untersuchung und Beurtheilung von Nahrungs- und Genussmitteln für das Deutsche Reich“ die chemische Feststellung bei der Fleischfäulniss auf den etwaigen Nachweis der aromatischen Oxysäuren, des Indols und Skatols sowie der Phenole beschränkt; nach dem Verf. treten aber diese Körper erst auf, wenn das Fleisch schon äusserlich als verdorben erkennbar ist. Nach Mai lassen sich nach den bei der Fäulniss lagernder Fleisch- und Wurstwaaren auftretenden Körpern vier Stadien unterscheiden

1. Chemisch charakterisirbare Körper fehlen, doch tritt nach drei bis vier Tagen eine merkbare Verschiebung im Verhältniss des Ammoniaks zum Gesammtstickstoff ein.

2. Es treten nachweisbare Mengen von Trimethylamin und andere Aminbasen, sowie Amidosäuren auf.

3. Die Amidosäuren verschwinden, mit dem äusserlich wahrnehmbaren Geruch treten Indol und Skatol auf, Anreicherung der Amine, Auftreten von Ptomainen (Putrescin).

4. Die genannten Körper verschwinden durch Zerfall, bis nur noch Ammoniak vorhanden ist.

Für den Nahrungsmittelchemiker kennzeichnen daher einerseits das Ansteigen des Ammoniakgehaltes einer Fleischwaare über eine noch genauer zu bestimmende Grenze, sowie das Auftreten von Trimethylamin bereits die verdorbene Beschaffenheit. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm. 1901, S. 18; Ref.: Hygien. Rundsch. 20 u. Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, S. 442.)

Pökelungsverfahren. Das Laboratorium für landwirthschaftliche Versuche der Königl. Dänischen Veterinär- und Landbau-Hochschule giebt in seinem 49. Berichte die Versuchsergebnisse wieder, die mit den hauptsächlichsten Speck-Pökelungsmethoden angestellt wurden. Dieselben bezogen sich auf die vergleichsweise Prüfung der in England eingeführten „Auto Cure"-Methode, dann der sogen. Injectionspökelung nach Fjelstrup mit der altbekannten Pökelart in Lake, mit Bezug auf Quantität, Qualität und Haltbarkeit des Speckes. Bei dem Auto Cure-Verfahren werden die Speckseiten (240 Stück) in einen grossen Behälter gebracht, der geschlossen und luftleer gepumpt wird. Unter allmählich sich verstärkendem Druck wird dann die Salzlake eingepresst. Das Injektionsverfahren ist bekannt. Das letztere hatte nach den Versuchen einen geringeren Nutzen als die allgemein übliche Pökelung mit Lake. Die Auto Cure-Behandlung hat gegenüber der Lakepökelung einen bedeutenderen Nutzen sowohl hinsichtlich des gesalzenen, wie des geräucherten Speckes. Die Qualität des Speckes ist bei allen drei Verfahren gleich. (Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 34, S. 351.)

Knuth: Einiges über südamerikanische Fleischconserven. Knuth beschreibt die Herstellung des Trocken- oder Dörrfleisches in Südamerika: „Tasajo", „Charque" und „jerked beef" genannt, das einen ganz bedeutenden Handelsartikel darstellt. In den La Plata-Staaten werden über eine Million Rinder jährlich hierzu verarbeitet. Die in dünne Lappen geschnittenen, in Salzlauge gewaschenen Fleischstücke werden auf Gestellen an der Sonne getrocknet und sind in drei bis vier Wochen versandfähig. Auch die Fabrikation des wenig Absatz findenden Carne pura wird angegeben. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 9, S. 264.)

Fischwurstconserven werden nach Schönau (D. R.-P. Nr. 94744) in der Weise hergestellt, dass man das zerkleinerte Fischfleisch mit einer in der Kälte erstarrenden Brühe sättigt, und nachdem es in Wurstdärme gefüllt ist, erst heiss und darauf kalt räuchert, die Brühe wird aus den Gräten unter Zusatz von Gewürzen gewonnen. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 11, S. 348.)

Bischoff und Wintgen: Beiträge zur Conservenfabrikation. Die Ermittelungen der Verfasser beziehen sich auf die erreichten Temperaturgrade bei der Fleischconservenfabrikation und deren Einwirkung auf das Fleisch. Eine Kochtemperatur von 120° erschien als die geeignetste, ebenso eine Kochdauer von 70 Minuten. (Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 2, S. 50.)

Gefrorenes Schweinefleisch ist neuerdings ebenso ein Handelsartikel geworden, als bisher gefrorenes Hammelfleisch, nachdem eine Sendung von Neu-Seeland nach England gebracht worden ist. Nach einem Conservirungsverfahren (Injectionspökelung) — dem sogen. „Vecht"-Pökelprocess — wird das Fleisch bei 7° Celsius in Kühlschiffen verschickt. (Wiener Approvisionirungsztg. 1901, Nr. 91.)

Neue Fleisch-Präserven sind nach der Intern. Fleischer-Zeitung (Nr. 60) versucht worden und zwar der von Reinhard-Leipzig hergestellte „Ersatz für Meat preserve" und ein von Kullak, chem. Fabrik Berlin, eingeführtes Mittel „Preservator". Das erstere ein gelblichweisses Theerproduct mit scharfem carbolähnlichem Geruch, das zweite ein rein weisses Salzproduct mit schwachem Theergeruch. Beide haben nicht die Eigenschaft, das Fleisch zu röthen oder die natürliche Farbe länger festzuhalten, sondern verleihen demselben wie die Borsäure nur eine längere Haltbarkeit. (Deutsche thierärztliche Wochenschr. 1901, Nr. 24.)

Mayer: Ueber den Keimgehalt des käuflichen Hackfleisches und den Einfluss der gewöhnlichen Getränke auf den Genuss desselben. (A. d. hygien. Instituts der Universität Berlin.) Nach Mayer hat die Verwendung von Präservesalzen zur Herstellung von Hack- und Schabefleisch eine ständige Zunahme erfahren. In 16 in Berlin entnommenen Hackfleischproben war keine frei von schwefliger Säure, die Proben enthielten im Mittel 0·1103 Proc. SO_2. Mayer verweist Eingangs noch auf das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation, nach welchem die schwefligsauren Salze das Fleisch wohl roth färben, aber die Fäulniss nicht unterdrücken, sowie auf die Untersuchungen Gärtner's und Lange's und führt dann seine Untersuchungen darüber an, in welchem Zustande bacterieller Verunreinigung sich das auf den Markt gebrachte Hackfleisch befand. Nach der von ihm aufgestellten Tabelle sind in 1 g Hackfleisch bis 471 511 000 Keime gefunden worden. Die Verunreinigung des Hackfleisches erfolgt nach dem Ausschlachten, zumeist durch Contactinfection bei den Manipulationen mit demselben, besonders auch durch das Abspülen mit gewöhnlichem Wasser und durch die Fliegen. Die von ihm selbst entnommenen Fleischstücke waren bei sorgfältiger Entnahme jedesmal keimfrei, ebenso waren in dem von ihm selbst hergestellten Hackfleisch weit weniger Bacterien enthalten, als in dem käuflichen mit SO_2 versetzten. Es sei daher eine grössere Reinlichkeit in dem Fleischergewerbe anzustreben. am meisten empfehle sich für den Consumenten, das Hackfleisch selber herzustellen; für den Fleischer, nur zu bestimmten Zeiten bezw. auf Bestellung Hackfleisch anzufertigen, nicht aber solches vorräthig zu halten. Mayer bespricht dann noch die Wirkung der Präservesalze im Hackfleische auf die

Gesundheit bei gleichzeitigem Genuss von Getränken, soweit letztere die schweflige Säure aus ihren Salzen zu befreien vermögen. Er fand, dass eine Menge von 200·0 hellen Lagerbieres bei Zusatz von 1·0 Natr. sulfuros. 0·012 g SO_2 frei zu machen vermögen. Bei Weissbier, Rothwein, Citronenlimonade und Weisswein nimmt dieses Verhältniss noch zu, bei letzterem auf 0·215 g. Beim Kochen von einer Probe Hackfleisch von 100 g mit Zusatz von 0·5 Natr. sulfuros. pur. in 200 ccm Wasser entwichen nur Spuren von SO_2, es verblieben in der Bouillon noch 0·07248 g SO_2. Nach Mayer ist das mit Präservesalz hergestellte Hackfleisch in jeder Form der Zubereitung gesundheitsschädlich. (Hygien. Rundsch. 1901, Nr. 18, S. 877.)

Janke: Ueber den Zusatz von Natriumsulfit zum Hack- und Schabefleisch. Janke hat Versuche über die Frage angestellt, ob Natriumsulfit thatsächlich als Conservirungsmittel für Hackfleisch angesehen werden kann und dabei ermittelt, dass das schwefelsaure Natrium die Fleischfäulniss kurze Zeit aufzuhalten und die rothe Farbe des Fleisches zu erhalten vermag. Ferner ergab sich, dass einmal missfarbig gewordenes Hackfleisch nicht mehr durch Zusatz von Natriumsulfit in der Farbe aufgebessert und seines Fäulnissgeruches nicht mehr behoben werden kann. Hiernach vermag Natriumsulfit das Hackfleisch nur auf kurze Zeit und bei Luftzutritt in der Farbe zu conserviren, nicht aber alle Keime im Fleische zu tödten und ist daher kein wirkliches Conservirungsmittel. (Chem.-Ztg. 1901, S. 795; Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, S. 481.)

Polenske: Ueber das Verhalten von Borsäure, schwefliger Säure und künstlichen Farbstoffen in Dauerwurst. (Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. XVII, Heft 2.) Polenske liess aus Cervelatwurstmasse einer Berliner Fleischerei unter Zusatz verschiedener Stoffe, um deren Einfluss zu studiren, Würste anfertigen und aufbewahren. Es wurden zu je 2·5 kg Wurstfleisch zugesetzt: 5 g cryst. Borsäure, — 5 g Natriumsulfit — 1·5 ccm Brillant-Berolina (Theerfarbstoffe) — 5 ccm Roseline (Carmin). 2·5 kg Wurst blieben zur Controle ohne Zusatz. Die von jeder Probe hergestellten drei Würste wurden geräuchert und nach einer verschiedenen Lagerzeit von 3 bis 24 Monaten geprüft. Der Gehalt an Borsäure betrug in 100 g der drei Monate lagernden Wurst 0·178 bis 0·220 g, von der schwefligen Säure waren nach drei Monaten 81 Proc. und nach 24 Monaten noch 14 bis 15 Proc. nachzuweisen. Die mit Farbstoffen versetzten Würste unterschieden sich frisch durch eine sichtbar röthere Farbe von den übrigen Würsten, selbst nach zwei Jahren erschienen diese Würste noch durch ihr Aussehen der Färbung verdächtig. Mikroskopisch war der Farbstoff in der geräucherten Wurst ohne Heranziehung der nicht gefärbten Probe nicht leicht zu erweisen; auf chemischem Wege war der Farbstoff noch nach zwei Jahren leicht zu finden und zwar nach den Methoden von Bruner bezw. Klinger-Bujard, von Späth und durch eine Combination beider Methoden. (Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Heft 4, S. 38.)

Polenske hat ferner Untersuchungen „Ueber den Borsäuregehalt des amerikanischen Trockenpökelfleisches“ angestellt

(ibid. S. 561). Es wurden in den letzten vier Jahren 51 Proben amerikanischen Trockenpökelfleisches auf Conservirungsmittel untersucht und bei sämmtlichen 51 Proben Kochsalz, Salpeter, Zucker und Borax gefunden. bei 9 Proben wurde die Borsäure qualitativ nachgewiesen. Von den übrigen enthielten

2 Proben	weniger als	0·5	Proc.	Borsäure
7 „	enthielten	0·5 bis 1·0	„	„
19 „	„	1·0 „ 2·0	„	„
13 „	„	2·0 „ 3·0	„	„
1 Probe	enthielt	3·36	„	„

Der Kochsalzgehalt betrug 4·8 bis 10·8 Proc., von Salpeter wurden Spuren und bis zu 0·145 Proc. gefunden. Auf dem Fettpolster einzelner Fleischstücke befand sich eine Salzkruste, die aus Chlornatrium, Salpeter und Borax bestand, aus dem feuchten Salzgemisch liessen sich Krystallfragmente von Borax isoliren. Die Frage, ob Fleisch in dem Borax nachgewiesen wird, mit freier Borsäure oder mit Borax conservirt ist, lässt sich nach dem Verf. bei den vorhandenen geringen Mengen dieser Substanz keineswegs immer mit Sicherheit entscheiden. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 9, S. 275.)

Lebbin: Eine Beweisführung für die Unhaltbarkeit der Denkschrift des Kaiserlichen Gesundheitsamtes vom October 1898. Lebbin bestreitet die Beweiskraft der der Denkschrift zu Grunde liegenden Versuche von Pfeiffer und Kionka über die Frage der Gesundheitsschädlichkeit des mit meat-preserve versetzten Schabefleisches. Die Versuche Pfeiffer's seien mit reinem Natriumsulfit, nicht aber mit einem Nahrungsmittel, dem Natriumsulfit zugesetzt war, angestellt worden; in Kionka's Versuchen sei nur 0·7 g Natriumsulfit pro Kilogramm Fleisch verabreicht worden, während Lebbin bei seinen eigenen Versuchen (an zwei Hündinnen) stets 1 g reines Natriumsulfit pro Kilogramm der 60 Tage lang gereichten Fleischnahrung gegeben habe. Lebbin kommt aus diesen Versuchen zu folgenden Schlüssen:

1. Der Zusatz von 1 g Natriumsulfit zu 1 kg Fleisch ist nicht geeignet, das Fleisch zu einem Nahrungsmittel zu machen, welches im Stande wäre, die menschliche Gesundheit zu schädigen.

2. Es ist durchaus unwahrscheinlich, dass auch der Zusatz erheblich grösserer Quantitäten, worüber nach den damit angestellten Versuchen später noch ausführlich berichtet werden soll, zu anderen Resultaten führt. (Allg. Fleisch.-Ztg. 1901/2; Ref.: Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 14.)

Derselbe: „Die Conservirung und Färbung von Fleischwaaren", führt in seiner diesen Gegenstand behandelnden Broschüre, abgesehen von den Versuchen über die Unschädlichkeit der schwefligsauren Salze aus, dass auch die Unschädlichkeit der Borsäure für die üblichen geringen Procentsätze von 0·25 bis 0·75 durch Experiment und Erfahrung erwiesen sei. Die Wurstfärbung verfolgt nach Lebbin nur den Zweck, den bei der gegenwärtig üblichen Fütterung der Schweine im Fleische diesen mangelnden Farbstoff zu ersetzen und den Gewohnheiten und Ansprüchen des Publicums zu genügen. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 9, S. 274.)

Lebbin und Kollmann: Ueber die Zulässigkeit schwefligsaurer Salze in Nahrungsmitteln. Die Verfasser haben Fütterungs-

versuche mit neutralem Natriumsulfit an Hunden und Kaninchen sowie auch Beobachtungen an einer Versuchsperson angestellt, um die absolute Unschädlichkeit dieses Salzes auf den menschlichen Organismus zu beweisen. Auf Grund ihres Versuches kommen sie zu dem Schlusse, dass die Lehre von der Giftigkeit der neutralen Sulfite nur auf Missverständnissen und falschen Schlussfolgerungen beruhe und aus der Toxikologie der Nahrungsmittel verschwinden müsse. (Chem. - Ztg. 1901, S. 324; Ref.: Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 2, S. 51.)

Abel: Zum Kampf der Conservirung von Nahrungsmitteln durch Antiseptica. Abel spricht sich vom hygienischen Standpunkte gegen die Verwendung der Bor-, Salicyl- und schwefligen Säure als Conservirungsmittel aus, betont aber, dass der gerichtliche Sachverständige bei dem Fehlen einwandfreier Versuche in seiner Begutachtung sehr oft ohne genügende Stütze sei. Er erwähnt dann kurz die in der Literatur enthaltenen Angaben, soweit sie zur Begutachtung der Schädlichkeit der Conservirungsmittel dienen können und führt die Methoden an, welche man zum Aufschluss über die gesundheitsschädlichen Dosen der Antiseptica benutzen kann; von diesen scheint ihm das Experiment am Körper des gesunden Menschen das zweckmässigste zu sein. Nachdem Abel noch gezeigt, wie selten es gelingt, den Zusatz der Antiseptica zu Nahrungsmitteln zur Bestrafung zu bringen, fordert er als einzigen Weg zum Schutze der Consumenten eine für das ganze Reich gleichmässige Regelung der Nahrungsmittel-Conservirung. (Hygien. Rundsch. 1901, Heft 6, S. 265.)

Hoffmann: Das Schächten. Hoffmann berichtet über die Anschauungen für und wider das Schächten und über seine eigenen Versuche, bei denen der Schnitt am freistehenden Thiere ausgeführt wurde. Nach denselben tritt die Bewusstlosigkeit erst nach zwei bis fünf Minuten nach dem Schnitt ein; Hoffmann ist Gegner des Schächtens. (Arch. f. Thierheilk., 26. Bd., 2. u. 3. Heft; Ostertag's Zeitschr. 1901, S. 271.)

Ablehnung des Schächtverbots. Ein auf dem Verbandstage des Deutschen Fleischerverbandes in Rostock Namens des Bezirksvereins „Königreich Sachsen“ überreichter Antrag, das Schächtverbot auf das ganze Deutsche Reich auszudehnen, wurde mit grosser Stimmenmehrheit abgelehnt. (Wien. Approv.-Ztg. 1901, Nr. 58.)

Kehrer und Mittermaier: Das Schächten der Schlachtthiere, wenden sich gegen das Ergebniss der Abstimmung des Rostocker Fleischerverbandes und erklären das Schächten für eine schmerzhaftere Schlachtmethode für die Thiere als jede andere, die zur Vermeidung der Thierquälerei zu verbieten sei. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, S. 332.)

Verwendung beanstandeten Fleisches und Fleischsterilisation.

Maier: Ueber das Institut der Freibank. Maier bemängelt, dass das Reichsfleischschaugesetz vom 3. Juni 1900 Bestimmungen über die Freibankinstitution nicht enthält und bespricht die Bedeutung der Freibänke vom hygienischen und volkswirthschaftlichen Standpunkte aus. Wie noth-

wendig die Einrichtung von Freibänken ist, erhellt nach Maier aus der Fleischschaustatistik. Im Grossherzogthum Baden sind z. B.

im Jahr 1896	von 594 224	gewerblich geschl.	Thieren	8456	nothgeschl. worden,
„ „ 1897	„ 633 998	„	„	„ 7558	„ .
„ „ 1898	„ 498 399	„	„	„ 7140	„ .

Diese beträchtlichen Mengen Fleisch nothgeschlachteter Thiere sind nahezu vollständig durch die Freibank zur Verwerthung gelangt, da die als völlig genussuntauglich bezeichneten Thiere aus obiger Zahl schon in Abzug gebracht worden sind. Die Freibank ermöglicht daher, dass ein grosser Theil billigeren Fleisches der Volksernährung in voller Weise dargeboten werden kann, ohne dass hygienische Bedenken entstehen. Auch der Deutsche Landwirthschaftsrath und der VII. internationale Congress haben sich dringend für die Errichtung von Freibänken aus wirthschaftlichen Gründen ausgesprochen, einzelne Landesregierungen haben dieselben auch im Verordnungswege eingeführt. — Von wirthschaftlichem Vortheil ist nach Maier auch, dass beanstandetes Fleisch, welches in kleinen Orten vielleicht keinen Absatz findet, durch Ueberweisung an Freibänke benachbarter Orte leicht dem grossen Publicum nutzbar gemacht werden kann. Der Schwierigkeit, den Verbleib des Freibankfleisches in grösseren Städten ausreichend zu controliren, muss durch geeignete Maassnahmen begegnet werden, wie z. B. obligatorische Einführung von Kocheinrichtungen, Abgaben nur kleiner Mengen unter Ausschluss der Gewerbetreibenden u. s. w. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 8, S. 237.)

Falk: Verarbeitung von Blut zu Blutpulver, beschreibt einen im Elbinger Schlachthof befindlichen Apparat, welcher flüssiges Blut in einem Acte unmittelbar in feinstes Pulver überführt. Das Blut wird durch ein Gebläse, ähnlich dem Spray zu feinem Nebel zerstäubt, und sofort getrocknet, das getrocknete staubfeine Blutpulver wird durch die aufwärts strömende heisse Luft in Sammelkästen geführt. Das Verfahren ist unter dem Namen des Erfinders als „Patent Stauf“ in Deutschland patentirt. Das bei einwandsfreiem Auffangen des Blutes gewonnene Pulver kann auch als menschliches Nahrungsmittel bezw. als Diäteticum verwendet werden. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 3, S. 78.)

Eine Blutverwerthungsanstalt wird nach der „Allg. Fleischer-Zeitung“ auf dem Schlachthofe in Rostock eingerichtet. Die Kosten belaufen sich auf 11 500 Mk. Die Gesellschaft, welche die Anlage errichtet, verpflichtet sich, das gesammte hergestellte Blutmehl bis zum 1. Juli 1908 zu einem bestimmten Preise abzunehmen. Nach den Schlachtungen wurde in Rostock bisher eine Blutmenge von etwa 210 000 kg erzielt, von denen nur etwa 85 000 kg benutzt wurden, das übrige unbenutzt in die Siele ablief. Aus letzterer Menge werden sich etwa 620 Ctr. Blutmehl herstellen lassen. (Ostertag's Zeitschr. 1901, Heft 3, S. 92.)

Ostertag: Verbrennungsöfen auf Schlachthöfen (System Kori). Ostertag berichtet über die Aufstellung von Verbrennungsöfen nach dem System Kori auf verschiedenen Schlachthöfen, insbesondere über die 1892 in Nürnberg, 1896 in Liegnitz und 1898 in Stralsund und St. Petersburg gebauten Oefen. Die Herstellungskosten derselben schwanken

zwischen 1500 bis 2500 Mk., für kleinere Anlagen sind die Oefen für etwa 1250 Mk. zu errichten. Dieselben fassen etwa 10 bis 20 Ctr. Fleischtheile, Magen oder Darminhalt bezw. Dung, die durchschnittlich in fünf bis acht Stunden mit einem Kohlenaufwand von $^1/_3$ bis $^1/_2$ Ctr. pro Centner Fleisch vollständig verbrannt werden. Nach Ostertag empfiehlt sich die Errichtung Kori'scher Verbrennungsöfen dort mit Vortheil, wo die Unterbringung der Abfälle Schwierigkeiten macht und die Aufstellung von Sterilisirungs-Apparaten zur Gewinnung von Fett und Cadavermehl nicht lohnend ist. (Ostertag's *Z*eitschr. 1901, Heft 9, S. 268.) (Arndt.)

Milch.

Allgemeines.

F. Loeffler veröffentlichte einen zusammenfassenden Vortrag über **Hygiene der Molkereiproducte**, den er auf der Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in Rostock gehalten hat. Die Arbeit behandelt den Uebergang toxisch wirkender Stoffe aus den Futterkräutern, sowie den Uebergang der Erreger bestimmter Infectionskrankheiten der Milchthiere in die Milch und deren eventuelle Uebertragung auf den Menschen. In Betracht kommen hier hauptsächlich Maul- und Klauenseuche, Mastitis, infectiöse Enteritis und Perlsucht. Auch Angesichts der Thatsachen, welche für eine Unschädlichkeit der Rindertuberculose für den Menschen sprechen, sollte man auf dem betretenen Wege der Bekämpfung der Rindertuberculose fortfahren. Milch von offenbar tuberculösen und eutertuberculösen Thieren darf nicht in Verkehr gebracht werden, weil sie als verdorben im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes anzusehen ist.

Die Milch kann ferner Trägerin menschlicher Infectionskrankheiten sein und spielt z. B. bei der Uebertragung von Typhus, Diphtherie und Scharlach eine gewisse Rolle.

Schliesslich bietet die Milch noch eine grosse Zahl von verschiedenartigen Veränderungen dar, welche durch das Wachsthum überaus zahlreicher saprophytischer Keime in derselben bedingt sind. Man begegnet ihnen durch Erhitzung oder durch Abkühlung. Im Anschluss hieran werden die Herstellung der Eismilch und das Pasteurisiren im Grossen besprochen. Endlich gelangt noch die Behandlung der Milch im Haushalt zur Erörterung.

Um allen Gefahren vorzubeugen, ist es vom hygienischen Standpunkt aus nöthig, zu verlangen, dass alle Milch, welche in den Handel kommt, auch sicher vorher von krankheitserregenden Keimen und Zersetzungskeimen befreit wird. Das kann durch ein Pasteurisiren bei 85° erzielt werden. Auch die Milchkannen müssen in den Molkereien durch Dampf sterilisirt werden. (D. med. Wochenschr. Bd. 28, S. 885 u. 909.)

A. Schütze berichtet über ein **biologisches Verfahren zur Differenzirung der Eiweisskörper verschiedener Milcharten**. Verf. nahm mehrere Kaninchen und injicirte einem Theil der Thiere in Zwischenräumen von drei bis vier Tagen mehrmals subcutan 10 bis 20 ccm, in einigen Fällen sogar auf einmal 30 bis 50 ccm roher mit Chloroform sterilisirter Kuh-

milch, einem anderen Theil der Thiere die gleiche Menge ebenso behandelter Ziegen-, und einem dritten Frauenmilch. Nach ca. drei Wochen wurde diesen Thieren Blut entzogen und das in 1:2 bis 1:5 verdünnte Serum zu verdünnter (ca. 1:40) Milch zugesetzt und einige Stunden bei Zimmertemperatur stehen gelassen. Das Serum der mit Kuhmilch vorbehandelten Kaninchen fällte die Eiweisskörper der Kuhmilch aus, nicht aber die der Frauen- und Ziegenmilch, das Serum der mit Ziegenmilch vorbehandelten Thiere nur das Caseïn der Ziegenmilch etc. Normales Kaninchenserum brachte überhaupt keine Fällung hervor. (Vergl. 18. Jahresber., S. 472.) Jedes Lactoserum enthielt also ein specifisches Präcipitin, auf welches nur die entsprechende Milchart reagirte.

Aus diesen Versuchen geht hervor, dass die Eiweissmolecüle der verschiedenen Milcharten different sind: eine Thatsache, die bei Erörterungen über die künstliche Ernährung der Säuglinge künftig nicht ausser Acht gelassen werden darf.

Wird Milch eine halbe Stunde lang der Temperatur des Dampfkochtopfes ausgesetzt, so verliert sie zum grössten Theil die Eigenschaft, auf ihr specifisches Lactoserum in der angegebenen Weise zu reagiren. Wir können also durch diesen Versuch nachweisen, dass beim intensiven Erhitzen eingreifende Veränderungen im Molecularbau der Eiweisskörper vor sich gehen. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 36, S. 5.)

A. Morgen berichtet über Fütterungsversuche, die an der Versuchsstation Hohenheim an Milchschafen und Ziegen ausgeführt wurden, um den Einfluss des Nahrungsfettes auf Menge und Zusammensetzung der Milch festzustellen. Die Versuche führten zu folgenden Ergebnissen:

1. Das Nahrungsfett, verabreicht in Form von Sesamkuchen oder als Erdnussöl, übt unter gewissen Bedingungen einen sehr erheblichen Einfluss auf den Fettgehalt der Milch aus, woraus zu schliessen ist, dass es, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, als Material für die Bildung des Milchfettes dienen kann.

2. Wird in einer Ration mit einem Nährstoffverhältniss 1:3·6 bis 3·7 und einem Gehalt von rund 1 g Fett pro 1 kg Lebendgewicht die Fettmenge, unter Ersatz durch die äquivalente Kohlenhydratmenge, bis auf 0·2 g auf 1 kg Lebendgewicht vermindert, so bewirkt dies eine Verminderung des producirten Milchfettes um rund 14 g pro Tag und Thier (entsprechend 34 Proc. der bei Normalfutter producirten Fettmengen).

3. Durch Verminderung des Nahrungsfettes wird der Fettgehalt der Trockensubstanz der Milch im Mittel um 7·1 Proc. vermindert, während der Gehalt an Milchzucker, Asche und Stickstoffsubstanz nicht nur keine Verminderung, sondern bei allen Versuchen eine Erhöhung erfuhr. Die Wirkung des Nahrungsfettes ist also eine einseitige; eine Vermehrung desselben, bis zu einer gewissen Grenze, erhöht allein die Menge des Milchfettes, nicht aber die der anderen Bestandtheile.

4. Es scheint, als ob der Einfluss des Nahrungsfettes auf die Bildung des Milchfettes sich nur bis zu einer gewissen Grenze in dem bisher festgestellten Sinne geltend macht. Eine Vermehrung des Nahrungsfettes über diese Grenze (1 g pro 1 kg Lebengewicht täglich) scheint eine ganz verschiedene, durch die Individualität des Thieres bedingte Wirkung auszuüben. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 951.)

E. Ackermann liefert eine sorgfältige Experimental-Untersuchung über gebrochenes Melken. Hierbei ergab sich die Unrichtigkeit des

meist gelehrten Satzes, wonach beim gewöhnlichen Melken der Fettgehalt der Kuhmilch ununterbrochen steigt. Vielmehr liefert jede Zitze einzeln eine Milch, deren Fettgehalt normaler Weise vom Anfang bis zu Ende des Melkens ununterbrochen steigt. Werden, wie gewöhnlich, die Zitzen paarweise gemolken, so zeigt die Milch nach dem Ausmelken des ersten Zitzenpaares ein Maximum an Fettgehalt, wird dann beim zweiten Zitzenpaar fast so schwach wie beim Beginn des Melkens und steigt von neuem zu einem Maximum an. Umgekehrt verhält es sich mit dem specifischen Gewichte.

Die Anfangsminima für den Fettgehalt der Milch aus den einzelnen Zitzen zeigen geringe Unterschiede in dem Sinne, dass jedes folgende Minimum etwas höher einsetzt, als das vorhergehende. Das gleiche scheint für die Maxima im Allgemeinen der Fall zu sein, jedoch sind hier, durch ungleichmässige Ausbildung der Zitzen, Abweichungen denkbar. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 1160.)

J. Sebelien stellt nach eigenen und fremden Untersuchungen die beim Erhitzen der Milch eintretenden Veränderungen zusammen. Dieselben bestehen aus einer Verminderung der Viscosität, meist auch aus einer geringen Verringerung des specifischen Gewichtes, ferner aus einem Verlust an gelösten Gasen, sowie in der Einbusse der Eigenschaft, Sauerstoff aus Wasserstoffsuperoxyd frei zu machen. Bleibende Aenderungen der amphoteren Reaction der Milch sind nicht beobachtet worden. Die Gerinnungsfähigkeit durch Lab wird durch Kochen vernichtet in Folge theilweiser Coagulation der löslichen Calciumsalze zu unlöslichem Calciumphosphat, namentlich Tricalciumphosphat, wodurch die für die Käsebildung nöthigen löslichen Calciumsalze aus der Milch entfernt werden. Diese Wirkung des Kochens kann also aufgehoben werden, wenn man das unlösliche Calciumphosphat löslich macht, entweder durch vorsichtigen Zusatz von Phosphorsäure oder durch Einleiten von Kohlensäure.

Von den Proteïnstoffen der Milch werden Lactalbumin und Lactoglobulin beim Kochen bis auf einen sehr geringen Rest coagulirt. Das Caseïn bildet beim Kochen eine Haut auf der Oberfläche der Milch und coagulirt beim Erhitzen in geschlossenem Gefässe erst bei 130° C. Die in sterilisirter Milch beobachtete Peptonbildung ist keine Folge der Erhitzung, sondern auf Bacterienwirkung zurückzuführen, hervorgerufen durch die auskeimenden, den Sterilisationsprocess überlebenden Sporen.

Ein Zusammenschmelzen von Fettkügelchen erscheint bei Rahm als Folge der Erhitzung möglich. Milchzucker kann bei Erhitzung auf Temperaturen über 110° C. theilweise Zusetzung erleiden und durch Caramelbildung Braunfärbung der Milch hervorrufen. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 293 und 307.)

Analytisches.

H. Poda beschrieb ein Lactodensimeter, welches genaue Angaben macht und doch nur geringe Milchmengen erfordert. Dieses Bedürfniss tritt besonders bei der Bestimmung des specifischen Gewichtes des Milchserums hervor. Die angegebenen, von Joh. Greiner in München angefertigten Instru-

mente schwimmen in Gläsern von 22 cm Länge und 2·25 cm Durchmesser und lassen noch die vierte Decimale des specifischen Gewichtes genau ablesen. Um das freie Schwimmen des Aräometers zu sichern, wird das Glas, welches die Milch enthält, in einem System von Cardanischen Ringen frei aufgehängt. (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- und Genussmittel, Bd. 4, S. 22.)

J. Greiner in München bringt Universal-Lactodensimeter nach H. Schrott-Fiechtl in den Handel. Dieselben haben neben der Scala des specifischen Gewichtes noch eine zweite, welche den Werth $26{\cdot}65\left(\frac{100\,s - 100}{s}\right)$ ablesen lässt.

Nach Fleischmann ist der Trockensubstanzgehalt einer Milch in Grammen pro Liter gleich

$$26{\cdot}65\left(\frac{100\,s - 100}{s}\right) + 12f,$$

in welcher Formel s das specifische Gewicht und f den Fettgehalt bedeutet. Das neue Instrument erspart also einen wesentlichen Theil der Rechnung bei der Benutzung dieser Formel. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 265.)

A. Schlicht erhebt aufs Neue Einwände gegen die einseitige Benutzung der Milchwaage, sei es auch nur bei der Vorcontrole. Auch wendet er sich dagegen, dass man — wie es in Hamburg geschehen — die Milchwaage den Milchhändlern zur Prüfung der Milch auf Wasserzusatz empfiehlt. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie. Bd. 7, S. 27.)

Spontane Säuerung.

Th. Bokorny stellt Vergleiche über die spontane Gerinnung und die Labgerinnung der Milch an. Die erstere wird zweifellos durch die saure Reaction der entstehenden Milchsäure bedingt. Auf die gleiche Ursache wurde früher auch die Gerinnung durch Lab zurückgeführt. Diese Ansicht fand eine Stütze in dem Nachweis eines Milchsäure producirenden Enzyms im Labmagen. Des Verfassers Versuche widerlegen aber diese Theorie. Nicht nur sind die bei der Labgerinnung vorhandenen Milchsäuremengen viel zu gering, um Caseïnfällung veranlassen zu können, sie wird auch durch die üblichen Fermentgifte (Sublimat, Fluornatrium, Formaldehyd) verhindert oder wenigstens stark verzögert. Die Labwirkung ist also eine Enzymwirkung. — Die Arbeit enthält schliesslich noch Vergleiche über die Empfindlichkeit der Milchsäurebacterien und des Labenzyms gegen zahlreiche Antiseptica. Beide werden durch die gleichen Gifte geschädigt; erstere sterben aber in der Regel schon bei geringeren Concentrationen ab als letzteres. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 3.)

S. Hashimoto fand gelegentlich bacteriologischer Untersuchungen an mangelhaft sterilisirter und deshalb noch keimhaltiger Milch neben anderen Mikroorganismen zwei Kugelbacterien auf, die Milch unter Säurebildung zum Gerinnen bringen. Das eine derselben, ein Mikrococcus, tritt gewöhnlich einzeln, doch auch paarweise und in kleinen Haufen auf; in seltenen

Fällen bildet er sogar kurze Verbände von 4 bis 6 Gliedern, dagegen niemals Packete oder ähnliche Verbände. Die einzelne Zelle ist völlig rund, von mittlerer Grösse, von einer zarten Kapsel umgeben und völlig unbeweglich. Der Coccus besitzt keine Dauerform. Auch bei Luftabschluss findet Wachsthum statt. Seine Färbung gelingt mit allen gebräuchlichen Mitteln. Gelatineculturen zeigen vom dritten Tage an Verflüssigung. In Traubenzuckeragar-Stichculturen wurde Gasbildung nicht wahrgenommen. Sterilisirte Milch wird bei Brutwärme nach 24 bis 48 Stunden zur festen Gerinnung gebracht. Bei Zimmertemperatur gerinnt sie gewöhnlich erst nach 6 bis 7 Tagen. Die in Milchzuckerlösungen gebildete Säure erwies sich als reine Rechtsmilchsäure. Wenn dieser Mikrococcus mit dem Mikrococcus acidi lactici liquefaciens Halensis Kozai (vergl. 17. Jahresbericht, S. 477) nicht identisch ist, so ist er doch jedenfalls eine ihm nahe verwandte Varietät.

Der zweite Coccus ist ein Streptococcus. Er bildet kleine runde Zellen, die gewöhnlich paarweise und auch in Ketten von 4 bis 12 Gliedern angeordnet sind; sehr selten dagegen tritt er in Haufen und in Packeten auf. Er besitzt ziemlich lebhafte Molecular-, doch keine Eigenbewegung. Dauerformen bildet er nicht. Wachsthum findet sowohl bei Luftzutritt, als auch bei Luftabschluss statt. Die Färbung gelingt mit allen gebräuchlichen Mitteln. Gelatine wird nicht verflüssigt; Traubenzuckeragar-Stichculturen zeigten keine Gasbildung. Sterilisirte Milch wird bei Brutwärme gewöhnlich nach 2 bis 3 Tagen, in Zimmertemperatur in 5 bis 6 Tagen durch die erzeugte Säure zur festen und dichten Gerinnung gebracht. Die aus Milchzucker gebildete Säure ist reine Rechtsmilchsäure. Der Verfasser schlägt für diese neue Form den Namen Streptococcus acidi paralactici non liquefaciens Halensis vor. (Hygien. Rundschau, Bd. 11, S. 820.)

Tuberculose-Uebertragung.

L. Rabinowitsch führt aus, dass die klinische Untersuchung der Kühe, speciell auf Eutertuberculose, durchaus keinen Anhalt dafür giebt, ob durch die Milch der betreffenden Kuh Tuberkelbacillen ausgeschieden werden. Einerseits ist es vorgekommen, dass eine Erkrankung des Euters durch die klinische Untersuchung überhaupt nicht wahrgenommen oder nur eine Entzündung desselben diagnosticirt wurde, während die spätere histologische Untersuchung, sowie der Ausfall des Thierexperimentes mit der injicirten Milch und den verimpften Euterpartien den Beweis lieferte, dass es sich in der That um Eutertuberculose handelte. Andererseits wird nicht selten eine tuberculöse Erkrankung des Euters diagnosticirt, während die Section und die histologische Untersuchung nur eine interstitielle Mastitis oder Cystenbildung im Euter ergeben. Schliesslich hat die Verfasserin auch den Beweis dafür erbracht, dass Tuberkelbacillen in der Milch trotz wiederholter Verimpfung mitunter nicht nachweisbar sein können, auch wenn die klinische Diagnose der Eutertuberculose durch die Obduction bestätigt wird, und obwohl Tuberkelbacillen in grossen Schaaren in den tuberculösen Euterpartien, allerdings nur im tuberculösen Zwischengewebe, nicht in den Milchcapillaren selbst aufgefunden werden.

Hat sich somit die klinische Untersuchung der Milchkühe bezüglich der Frage des Tuberkelbacillenbefundes in der Milch ohne Zuhülfenahme der anderen Untersuchungsmethoden als unzuverlässig und unzulänglich erwiesen, und haben wir den bacteriologischen Nachweis der Bacillen an der Hand des Thierversuches als ziemlich langwierig kennen gelernt, so erübrigt nur noch die Tuberculinprobe als schnellstes und sicherstes Erkennungsmittel. Diese ist, im Verein mit der klinischen Untersuchung und der bacteriologischen Controle der Milchkühe, der sicherste Weg zur Gewinnung einer tuberkelbacillenfreien Milch und einer tuberculosefreien Aufzucht des Nachwuchses. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 37, S. 439.)

O. Bujwid untersuchte die Milch in Krakau auf Tuberkelbacillen. In der ersten Untersuchungsreihe wurden 32 Milchproben mit negativem Ergebniss, in einer zweiten Reihe 28 Proben mit zwei positiven Ergebnissen geprüft. (Przeglad lekarski 1901, Nr. 19; Ref. in Centralblatt f. Bacteriologie I, Bd. 30, S. 213.)

C. Tonzig entnimmt aus seinen Impfversuchen, sowie aus der Statistik des städtischen Schlachthauses, dass die Anwesenheit des Tuberkelbacillus in der Marktmilch von Padua äusserst selten ist. Dies steht nicht im Einklange mit der Intensität der Menschentuberculose, weil Padua eine der Städte ist, welche durch die verschiedenen Formen dieser Krankheit und insbesondere durch Darmtuberculose am meisten heimgesucht werden. Hieraus zieht Verfasser den Schluss, dass die Gefahr der Tuberculoseübertragung durch Milch etwas übertrieben worden ist. (Annali d'igiene sperimentale, Bd. 11, Heft 1; Ref. in Centralblatt f. Bacteriologie I, Bd. 29, S. 955.)

Hölscher stellte Untersuchungen über die Pathogenität der säurefesten Pseudotuberkelbacillen an. Zu den Versuchen diente der Butterbacillus von Petri-Rabinowitsch und der Gras- und Timotheebacillus Moeller. Culturell unterscheiden sich die Pseudobacillen von den echten Tuberkelbacillen principiell durch ihr Wachsthum auch bei niederen Temperaturen und durch ihre Farbstoffbildung. Auch direct aus dem Thierkörper sind sie leicht in üppigen Culturen zu züchten, während die Tuberkelbacillen nur schwer zu gewinnen sind und dann sehr langsam zu winzigen Schüppchen wachsen.

Zu seinen Thierversuchen benutzte Verfasser 80 Thiere, Meerschweinchen, Kaninchen und weisse Mäuse. Die ersten Infectionsversuche wurden mit von den Sammlungsstämmen abgeimpften Culturen in der Bauchhöhle gemacht. An den Folgen der Infection starb keines der inficirten Thiere; alle wurden zu verschiedener Zeit, wenige Tage bis mehrere Monate nach der Einspritzung getödtet. Bei den Sectionen fand sich als Wirkungsmaximum eine auf die Leber beschränkte colossale Schwartenbildung, worin die Bacterien durch Ausstriche und Reinculturen nachzuweisen waren. Mit echter Tuberculose hat diese Affection gar keine Aehnlichkeit.

Bei Injection von Reinculturen und erwärmter steriler Butter wurde in der Bauchhöhle der Thiere eine colossale schwartige Peritonitis erzeugt, an der besonders die Kaninchen nach starker Gewichtsabnahme rasch eingingen. Mit typischer Bauchfelltuberculose ist auch diese Affection nicht

zu verwechseln, jedoch ist zu beachten, dass Tuberkelbacillenreinculturen, mit Butter injicirt, auch keine typische Tuberculose, sondern die gleiche schwartige Peritonitis hervorriefen. Ein makroskopischer Unterschied konnte also bei Butteranwesenheit nicht gefunden werden. Die Mitwirkung der mitinjicirten Butter ist hierbei unverkennbar, jedoch beweist der negative Ausfall der Injection der gleichen Menge steriler Butter allein, dass auch eine specifische Bacterienwirkung mitspielt.

Bei intravenöser Injection wurden bei Kaninchen schon mit einfachen Stammculturen Veränderungen erzeugt, die makroskopisch mit auf demselben Wege erzeugter echter Tuberculose identisch waren.

Während alle diese Versuche mit grossen Bacterienmengen ausgeführt waren, ist es weiterhin gelungen, auch mit kleineren Mengen, etwa $^1/_2$ Oese Reincultur, bei Injection in den Nebenhoden Allgemeininfection von Kaninchen zu erzeugen.

Dem makroskopischen Bilde entsprechend, finden sich auch bei der histologischen Untersuchung mannigfache Aehnlichkeiten mit echter Tuberculose. Ausgesprochene Knötchenbildung mit Riesenzellen und Epithelialzellen kommt bei allen drei Arten vor, insbesondere sind die Timotheeknötchen häufig von echten Tuberkeln im Frühstadium nicht zu unterscheiden. Trotzdem kann man von einer Identität der Wirkung nicht reden. Das Hauptkriterium ist der schliessliche Ausgang der Infection, und hierin zeigt sich der grundlegende Unterschied. Während bei der echten Tuberculose die Knötchen käsig zerfallen und die Bacterien geradezu ausschwärmen, um in der Umgebung ihre unheilvolle Wirksamkeit fortzusetzen, behält bei den Pseudobacillen die Affection ihren mehr localen Charakter. Sie stehen trotz mannigfacher Aehnlichkeit mit den Tuberkelbacillen in ihrer Wirkung den Eiterbacterien näher. (Centralblatt f. Bacteriologie I, Bd. 29, S. 425.)

E. Levy und H. Bruns stellten Versuche über Abtödtung der Tuberkelbacillen in Milch an. Sie operirten mit Aufschwemmungen frischen perlsüchtigen Materials in Milch und fanden im Gegensatz zu Rabinowitsch (18. Jahresber., S. 525) und Morgenroth (ebendas., S. 528), dass Milch, die in Flaschen gefüllt, im Wasserbade einer Temperatur von 65 bis 70° ausgesetzt wird, in 15 bis 25 Minuten von ihren eventuellen lebenden Tuberkelbacillen sicher befreit wird. Allerdings muss dafür gesorgt werden, dass Milch und Gefässe richtig angewärmt werden und in allen ihren Theilen auf der gewünschten Temperatur erhalten bleiben. Diese sogenannte Anwärmezeit, die in Rechnung gezogen werden muss, betrug in den Versuchen der Verfasser bis zu 28 Minuten. (Hygienische Rundschau, Bd. 11, S. 689.)

Chr. Barthel und O. Stenström arbeiteten über den Einfluss hoher Temperaturen auf Tuberkelbacillen in der Milch. Sie benutzten zu ihren Versuchen die Milch einer Kuh, die sich im letzten Stadium der Eutertuberculose befand. Es ergab sich, dass weder ein 15 Minnten währendes Erhitzen auf 75° C., noch ein 10 Minuten lang andauerndes auf 80° die Milch ihrer pathogenen Eigenschaften bei intraperitonealer Einspritzung in Meerschweinchen berauben konnte. — Bei Beurtheilung dieser Resultate ist

heranzuziehen, dass die benutzte Milch sich in einem vorgeschrittenen Stadium physikalischer und chemischer Veränderung befand. (Centralbl. f. Bacteriologie I, Bd. 30, S. 429.)

Sterilisation.

H. Conradi stellte Untersuchungen über den Einfluss erhöhter Temperaturen auf das Caseïn der Kuhmilch an. Dieselben ergaben, dass normale Kuhmilch, je nach ihrer Provenienz und Reaction, bei einem Gehalte von 0·2 bis 0·6 Proc. (zugesetztem) Chlorcalcium bei Temperaturen zwischen 45 und 65° C. coagulirt wird. Unterwirft man aber dieselbe Milch erst einer Erhitzung über 80° hinaus, so sinkt der Coagulationspunkt unter Umständen um 8 bis 12° herab, während die vorher bis zu 75 bis 80° erwärmte Milch denselben Gerinnungspunkt einhält, wie im nicht erhitzten Zustande. Ferner zeigte sich, dass eine halbstündige Erhitzung bis zu 70° keine Veränderung der Labgerinnung der Milch im Vergleich mit der Norm herbeiführt, dass diese aber bei stärkerer Erhitzung eintritt.

Diese Thatsachen erbringen den Nachweis, dass die Erhitzung über 80° hinaus eine dauernde chemische oder physikalische Veränderung der Milch bewirkt. Es dürfte sich daher empfehlen, bei Abtödtung von Bacterienkeimen der Milch thunlichst die Ueberschreitung dieses Temperaturgrades zu vermeiden. Denn die Wahrung der Zustandseigenschaften der genuinen Milch bildet immer noch die Grundlage einer rationellen Milchhygiene. (Münchener med. Wochenschr., Bd. 48, S. 175.)

Milchpräparate.

H. Weidemann machte Mittheilungen über Kefyr und Kefyrmilch und schilderte besonders einige Modificationen in der Darstellung der letzteren, die neuerdings in mehreren Molkereien mit gutem Erfolge eingeführt wurden und die Gewinnung eines gleichmässigen, mehrere Wochen ohne wesentliche Veränderung haltbaren Productes gestatten. (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 57.)

Anhang: Säuglingsernährung.

G. Edlefsen besprach die Hauptunterschiede zwischen Kuhmilch und Frauenmilch, sowie den Werth und die Bedeutung der Ersatzmittel für Muttermilch. Aus der Arbeit, die das vorliegende Material kurz und übersichtlich referirend zusammenstellt, theile ich an dieser Stelle nur die folgenden neuen Analysen von Frauenmilch mit.

Zeit nach der Entbindung	Gesammteiweiss Proc.	Caseïn Proc.	Albumin Proc.	Fett Proc.	Milchzucker Proc.
3 Tage	2·70	1·81	0·89	3·23	3·59
12 „	1·88	1·16	0·72	3·04	5·15
48 „	1·00	0·44	0·56	3·64	7·06
103 „	0·84	0·37	0·47	3·42	5·84
116 „	0·84	0·31	0·53	4·11	5·95

(Münchener med. Wochenschr., Bd. 48, S. 7.)

A. Schmidt bespricht die Fehler der Saugflaschen und ihre Vermeidung. Das erste Erforderniss einer Verbesserung des Flaschensaugens ist das Anbringen eines Ventils, welches die Luft an anderer Stelle in die Flasche eintreten lässt, als die Milch austritt. Nur so ist es möglich, die Druckschwankungen beim Saugen auszugleichen und das gefährliche Mitschlucken von Luft zu verhüten. Das Ventil muss regulirbar sein; man muss es in der Hand haben, den Lufteintritt durch dasselbe leichter oder schwerer und dementsprechend die Entleerung der Flasche schneller oder langsamer zu gestalten.

Der Verfasser beschreibt einen Saugstopfen, an dem ein diesen Anforderungen entsprechendes Niederschraubventil aus Aluminium seitlich angebracht ist. Derselbe hat sich in der Bonner geburtshülflichen Klinik bewährt. Bei seiner Herstellung wurde ferner berücksichtigt, dass er an der Spitze Schlitze statt Löcher besitzt (vergleiche 18. Jahresber., S. 538). Der Stopfen darf schliesslich nicht collabiren. (Münchener med. Wochenschrift, Bd. 48, S. 22.)

A. Ohlig analysirte aus dem Handel bezogene Backhaus'sche Kindermilch, über deren Herstellung er zunächst folgende Angaben macht:

Milch wird zum Zwecke der Trennung von Rahm und Magermilch und zugleich der Entfernung des eventuell trotz sorgfältigen Melkens vorhandenen Milchschmutzes bei einer Tourenzahl von 5600 Umdrehungen in der Minute centrifugirt. Zur Herstellung der ersten Sorte wird nun die so vom Rahm — der einstweilen kühl gestellt wird — getrennte Magermilch bei 40° C. mit einer in solchem Verhältniss zusammengestellten Mischung von Lab, Trypsin und Natriumcarbonat versetzt, dass bis zur Zeit von einer halben Stunde durch das Trypsin 30 Proc. des Caseïns der Milch in leicht lösliches Albumin übergeführt wird. In dieser Zeit fällt die beigesetzte Menge Lab den Rest des Caseïns aus und sistirt die Trypsinwirkung. Hierauf wird durch eingeleiteten Dampf auf 80° C. erhitzt und die Molke durch fünf Minuten bei dieser Temperatur stehen gelassen. Dann wird sie abgegossen, durch Tücher filtrirt und mit $^1/_2$ Vol. Wasser, $^1/_4$ Vol. Rahm und der entsprechenden Menge Milchzucker versetzt und in Portionsflaschen sterilisirt.

Die für ältere Säuglinge bestimmte zweite Sorte entsteht durch Vermischung von gleichen Theilen Magermilch und Wasser mit der Hälfte Rahm unter entsprechendem Zusatz von Milchzucker. — Die dritte Sorte, eine Mischung von Rahm und Magermilch, stellt eine wegen der sorgfältigen Gewinnung und Sterilisation verlässliche Vollmilch dar.

Die Untersuchung je zweier Proben dieser drei Sorten ergab:

	I.		II.		III.	
	a	b	a	b	a	b
Wasser	90·36	89·94	90·42	90·41	88·65	88·48
Caseïn	0·92	0·95	1·76	1·66	2·89	2·68
Albumin	0·06	0·07	0·07	0·08	0·06	0·04
Molkenproteïn	0·28	0·23	0·17	0·15	0·19	0·18
Fett	2·51	2·95	2·69	2·87	3·12	3·42
Milchzucker	5·54	5·53	4·51	4·47	4·49	4·54
Salze	0·33	0·33	0·38	0·36	0·60	0·66

Hiernach enthalten diese Milchsorten anscheinend keine erhöhte Menge von Albumin gegenüber dem Caseïn. Es wird dies wohl darin seinen Grund haben, dass das Albumin ebenso, wie in gekochter Milch, hier durch die Sterilisation unlöslich geworden und bei der Analyse mit dem Casein zusammen gefunden worden ist. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 541.)

Butter und Margarine.

Analytisches.

H. Poda beschrieb einen Butterprüfer zur Bestimmung von Fett- und Wassergehalt der Butter. Ein Abwägen der Butter ist unnöthig, indem mit einem Stecher ein stets gleiches Butterquantum aus der Probe ausgestochen wird. Dieses bringt man in ein Centrifugirröhrchen zu zuvor auf Wasserbadtemperatur erhitzte Schwefelsäure vom spec. Gewicht 1·64. Dann erwärmt man nochmals auf Wasserbadtemperatur, centrifugirt in der Gerber'schen Centrifuge zwei Minuten lang und liest die Länge der Fettschicht bei Wasserbadtemperatur ab. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- und Genussmittel, Bd. 4, S. 492.)

B. Orzechowski beschreibt ein für die Marktcontrole bestimmtes einfaches Verfahren zur Bestimmung des Salzgehaltes der Butter. 3 g Butter werden in ein unten verengtes Reagensrohr gebracht und mit 9 ccm einer schwach alkalisirten Mischung von Alkohol und Aether (3:7) versetzt. Darauf lässt man den Apparat in senkrechter Lage einige Minuten in Ruhe. Die Butter löst sich klar in dem Alkoholäther auf und man liest an einer im verengten Theil des Röhrchens angebrachten Scala den Procentgehalt des sedimentirten Kochsalzes ab.

Nach dem Verfasser sollen andere Fette, wie Margarine, zerlassenes Schweineschmalz und dessen Mischung mit Butter mehr Alkoholäther zur klaren Lösung bedürfen, als reine Butter. Ist also bei vorstehendem Verfahren die entstehende Lösung mehr oder weniger trübe und undurchsichtig, so soll man hieraus auf die Gegenwart fremder Fette schliessen können. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 37, S. 275.)

J. Vanderplancken beschreibt eine Vorrichtung, mit deren Hülfe die zur Bestimmung der Reichert-Meissl'schen Zahl in der Butter erforderlichen 5 g Substanz rasch und genau abgewogen werden können. (Chem.-Ztg., Bd. 25, S. 322.)

A. Reychler weist darauf hin, dass in Folge der Filtration, welcher man bei der Bestimmung der Reichert-Meissl'schen Zahl das Destillat vor dem Titriren unterwirft, nur die wasserlöslichen flüchtigen Fettsäuren bestimmt werden. Er hat in einer Anzahl von Fällen bei verschiedenen Fetten das Destillat statt dessen mit Alkohol versetzt, dadurch Lösung der unlöslichen Fettsäuretropfen herbeigeführt und danach die Gesammtmenge der flüchtigen Fettsäuren bestimmt. Das Verhältniss derselben zur Menge der wasserlöslichen wechselt je nach der Herkunft des Fettes und soll nach dem Verfasser in der Praxis Beachtung verdienen. (Bull. de la soc. chim. de Paris, 3. série, Bd. 25, S. 143.)

L. Th. Reicher theilt die Reichert-Meissl'schen Zahlen von 260 holländischen Butterproben mit, die in den Jahren 1894 bis 1900 im Laboratorium des städtischen Gesundheitsamtes zu Amsterdam aus unter Aufsicht gemolkener Milch selbst gebuttert wurden. Die betreffende Milch war stets Mischmilch und stammte von 8 bis 25 Kühen. Die Arbeit bestätigt aufs Neue die Periodicität in den Schwankungen der Reichert-Meissl'schen Zahl, indem im Herbste während längerer oder kürzerer Zeit stets Werthe gefunden wurden, die niedriger waren, als in den übrigen Monaten des Jahres. Auch das von van Rijn (vergl. 17. Jahresbericht, S. 485) wahrgenommene Steigen der Werthe kurz nach der Stallung, welche meistens gegen Ende October stattfindet, machte sich in den meisten Fällen bemerkbar. Der niedrigste aller beobachteten Werthe betrug 22·6. (Zeitschrift f. angew. Chemie 1901, S. 125.)

R. Racine glaubt nicht, dass die Schwankungen in der Reichert-Meissl'schen Zahl der Butter auf den Weidegang zurückzuführen sind, wie Reicher und van Rijn wollen. Er bringt sie vielmehr mit der Art des Futters in Zusammenhang und stellt die Ergebnisse der bisher in dieser Richtung angestellten Forschungen kurz zusammen. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1901, S. 568.)

M. Siegfeld hat umfangreiche Erhebungen über die Schwankungen der Reichert-Meissl'schen Zahl in vier nordhannöverschen Molkereien vorgenommen. Die Butter wurde zwei Jahre hindurch alle 14 Tage untersucht. Die Ergebnisse der beiden Jahre stimmen sehr gut überein und zwar zeigt sich in allen vier Molkereien gleichmässig, dass die höchsten Zahlen in die Monate April bis Juni fallen, dass dann ein allmähliches Sinken eintritt, und in den Monaten October und November die niedrigste Zahl erreicht wird. Diese Minima liegen meist unter dem üblichen Grenzwerth 24 und gehen bis auf 22·40 herab.

Verf. fasst diese Ergebnisse mit denen anderer Forscher dahin zusammen, dass die zu verschiedenen Zeiten in verschiedenen Gegenden von verschiedenen Forschern vorgenommenen systematischen Erhebungen beweisen, dass Reichert-Meissl'sche Zahlen unter 24 in bedeutenden Theilen Deutschlands und anderer Länder zu gewissen Jahreszeiten keine Ausnahme, sondern die Regel bilden.

Die Nutzanwendung für den Nahrungsmittelchemiker ist leicht zu ziehen. Die Beibehaltung der Grenzzahl 24 geht nicht an, da monatelang in grossen Landestheilen eine Butter mit niedrigerer Reichert-Meissl-scher Zahl gewonnen wird. Ebenso falsch aber würde es sein, nun die niedrigste Reichert-Meissl'sche Zahl, die in unverfälschter Butter gefunden ist, als Grenzzahl aufzustellen und jede Butter mit einer höheren Zahl als unverfälscht zu erklären, denn dann würde eine sehr grosse Zahl von Verfälschungen der Verfolgung entgehen. Es muss mit dem Princip der unter allen Umständen gültigen Grenzzahl gebrochen werden, und es müssen die zeitlichen und örtlichen Verhältnisse mehr berücksichtigt werden. Beispielsweise würde eine frische ostfriesische Butter mit der Reichert-Meissl'-Zahl 23 im November mit grosser Sicherheit als rein bezeichnet

werden können, im Monat Mai mit ebenso grosser Sicherheit als verfälscht (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel, Bd. 4, S. 433.)

A. J. Swaving gelangte bei seinen Untersuchungen über den Einfluss der Fütterung und Witterung auf die Reichert-Meissl'sche Zahl der holländischen Butter zu folgenden Resultaten:

Der späte Weidegang erniedrigt, wesentlich in Folge der dürftigen Fütterung, die Reichert-Meissl'sche Zahl, während die Crismer'sche Zahl (Temperatur, bei der sich das Butterfett in absolutem Alkohol löst) steigt. Frühzeitige Aufstallung erhält die Reichert-Meissl'sche Zahl dagegen auf einer beträchtlichen Höhe; die Crismer'sche Zahl übersteigt dann auch nicht die von Crismer aufgestellte Grenze von 57°. Der Fütterungswechsel macht sich fast sofort und sehr stark in der Zusammensetzung der Butter geltend. Es ist anzunehmen, dass der späte Weidegang keine besondere Erniedrigung der Reichert-Meissl'schen Zahl verursachen wird, wenn dem dürftigen Weidefutter Kraftfuttermittel beigegeben werden. (Zeitschrift f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 577.)

Ch. L. Parsons will Butter und Oleomargarin von einander unterscheiden, indem er 5 bis 10 g des betreffenden Fettes zu 50 ccm kochender Vollmilch hinzufügt. Man rührt mit einem Holzstäbchen von der Grösse eines Streichholzes um, bis das Fett geschmolzen ist. Dann stellt man in kaltes Wasser ein und rührt weiter, bis das Fett wieder erhärtet. Ist das Fett Oleomargarin, so kann es leicht mit dem Rührer zu einem Klumpen vereinigt werden, was mit Butter nicht gelingt. (Journal of the American chemical society, Bd. 23, S. 200.)

N. Petkow veröffentlicht Analysen von Büffel- und Schafbutter, deren Production und Consum in Bulgarien Herstellung und Verbrauch der Kuhbutter übertrifft. Die Mittelwerthe der Analysen sind:

	Büffelbutter	Schafbutter
Wasser	14·39 Proc.	12·72 Proc.
Fett	83·88 „	84·68 „
Nichtfett	1·73 „	2·60 „
Constanten des Fettes:		
Specifisches Gewicht bei 100°	0·8692	0·8693
Refractometerzahl bei 40°	44·2	44·4
Reichert-Meissl's Zahl	34·20	26·68
Verseifungszahl	229·0	227·8
Jodzahl	36·75	35·14
Unlösliche Fettsäuren	88·19 Proc.	88·50 Proc.
Freie Säuren (° Burstyn)	4·51°	2·01°

(Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 826.)

Tuberculoseübertragung.

M. Tobler untersuchte die Züricher Marktbutter auf Tuberkelbacillen und säurefeste Bacillen.

Es gelangten 12 Proben aus 11 Geschäften zur Untersuchung. Mit jeder

Probe wurden je nach Vorrath drei bis vier Meerschweinchen inficirt, davon stets eines subcutan, die anderen intraperitoneal. Zur Verwendung kamen von jeder Probe 100 bis 500 g Butter, welche im Brutschrank bei 37° verflüssigt wurden. Die geschmolzene Masse wurde dann tüchtig durchgemischt und stehen gelassen, bis sich das klare Fett an der Oberfläche gesammelt hatte; von diesem wurden 4 bis 5 ccm zu Injectionen jedes Thieres verwendet. Dann wurde das Fett zum grössten Theil abgegossen, der Rest mit dem Bodensatze vermischt und als fetthaltiger Bodensatz zu 2 bis 5 ccm weiteren Thieren injicirt. Schliesslich wurde nach einer von Roth angegebenen Methode durch Ausschütteln von je 5 g Butter mit sterilem Wasser und nachfolgender Centrifugirung ein vollkommen fettfreier Bodensatz hergestellt und zur Injection verwendet.

Von den 12 untersuchten Proben brachten 2, die aus verschiedenen Geschäften stammten, bei je einem Versuchsthier eine tuberculöse Erkrankung hervor, welche durch Cultur und neuen Thierversuch als echte Tuberculose erkannt wurde. Ferner wurden aus den erkrankten Organen von 3 intraperitoneal geimpften Thieren und aus 2 subcutan geimpften Thieren 5 verschiedene, mehr oder weniger säurefeste, tuberkelbacillenähnliche Mikroorganismen in Reincultur isolirt. In einem anderen Falle war ein knötchenbildender Krankheitsprocess makroskopisch deutlich, der bacteriologische Befund jedoch vollkommen negativ. In einer anderen Serie zeigten 2 Thiere eine wenig ausgedehnte Erkrankung, mikroskopisch wurden säurefeste Bacillen nachgewiesen, konnten aber nicht in Culturen gezüchtet werden.

Von den 12 Butterproben gaben nur 5 ein vollkommen negatives Resultat.

Die fünf von der Verfasserin gezüchteten säurefesten Arten sind morphologisch, culturell, sowie hinsichtlich ihrer Pathogenität näher beschrieben. Das Krankheitsbild, das sie verursachen, kann mit typischer, fortgeschrittener Tuberculose nicht wohl verwechselt werden. Es könnte aber doch bei wenig entwickelter, initialer Tuberculose Anlass zu Täuschungen geben, so dass zur sicheren Diagnose stets der culturelle Befund oder ein weiterer Thierversuch herangezogen werden muss. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 36, S. 120.)

F. Herr und M. Beninde veröffentlichten gleichfalls Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbacillen in der Butter. Es gelangten 52 Butterproben vom Breslauer Markt zur Prüfung und es wurde von jeder sowohl das bei 37° C. geschmolzene Fett, als auch der nahezu aber nicht völlig fettfreie Schleuderrückstand der geschmolzenen Butter je einem Meerschweinchen intraperitoneal injicirt. Es fanden sich unter den 52 Butterproben zwei, bei denen die Obduction das typische Bild der Impftuberculose darbot. Bei 20 weiteren Proben war der makroskopische Befund zum Theil nicht ausgesprochen typisch, zum Theil sprach er nur wenig oder gar nicht für Tuberculose.

Obwohl nun, mit Ausnahme der zwei typischen Fälle von Impftuberculose, der makroskopische Befund keine sicheren Anhaltspunkte für Tuberculose ergab, und in einer grossen Zahl von Fällen lediglich die säurefesten Bacillen in den Culturen auftraten, konnten die Verfasser doch des Eindruckes sich nicht erwehren, dass es sich in manchen Fällen um Mischinfection mit echter Tuberculose gehandelt haben könnte.

Behufs Differentialdiagnose zwischen Tuberkelbacillen und säurefesten Stäbchen zogen die Verfasser die Thatsache heran, dass letztere nach mehrfachen Beobachtungen für Kaninchen nicht pathogen sind. Eigene Versuche bestätigten, dass sowohl der Möller'sche Bacillus, als auch die von Rabinowitsch und Korn sowie von den Verfassern selbst herangezüchteten säurefesten Stäbchen bei Einbringung in die vordere Augenkammer von Kaninchen ausser leichten vorübergehenden Reizerscheinungen die Augen intact liess. Auch die Obductionen nach mehreren Monaten ergaben keinerlei Organveränderungen. Dagegen entwickelte sich bei den mit tuberculösem Sputum inficirten Thieren in zwei bis drei Wochen eine typische Iristuberculose, der dann bald eine allgemeine folgte.

Die Verfasser untersuchten nun nochmals frische Butterproben aus 15 jener 22 Bezugsquellen, bei denen in der ersten Versuchsreihe säurefeste Bacillen gefunden worden waren. Diesmal verimpften die Verfasser nur Schleuderrückstand, der völlig fettfrei war. Sie kamen dabei zu dem Resultat, dass kein Thier an den typischen Veränderungen der tuberkelbacillenähnlichen Stäbchen zu Grunde ging. Es scheint hiernach, dass das Mitverimpfen ganz geringer Fettmengen den säurefesten Bacillen ganz besonders günstige Bedingungen zur Entwickelung giebt. Unter Heranziehung der beschriebenen Organüberimpfung auf Kaninchen ergab sich nun, dass von den 15 nachuntersuchten Proben 4 Tuberkelbacillen enthielten.

Als Gesammtergebniss aller angestellten Untersuchungen an Butter von 45 Productionsstellen zeigte sich, dass die von sieben Stellen tuberkelbacillenhaltig war. Es wurden nun an diesen Stellen nach einiger Zeit Nachuntersuchungen vorgenommen, und dabei meist wechselnd positive und negative Befunde erhalten. Nur bei einer Bezugsquelle wurde innerhalb mehrerer Monate mit jeder der entnommenen sechs Proben hochgradige Impftuberculose erzielt.

Es handelte sich hierbei um die Butter einer grossen Sammelmolkerei, welche die Milch von etwa 50 grossen Heerden verarbeitet. Besondere Versuche ergaben, dass nicht Mängel des Molkereibetriebes, etwa des Centrifugirens, für das constante Vorkommen der Tuberkelbacillen verantwortlich zu machen sind. Folglich müssen die Heerden hierfür herangezogen werden.

Eine Zusammenstellung der gesammten einschlägigen Literatur ergiebt nach den Verfassern, dass bisher die Butter von 468 verschiedenen Productionsstätten auf Tuberkelbacillen untersucht wurde. Hierbei ergab sich 60 mal, also in Höhe von 13 Proc., ein positiver Befund. (Zeitschrift für Hygiene, Bd. 38, S. 152.)

F. Herr untersuchte, ob ein ausreichendes Pasteurisiren des Rahms als Schutz gegen die Tuberculoseverbreitung durch Butter praktisch möglich sei. Der Rahm wurde pasteurisirt und nach dem Erhitzen auf 14° abgekühlt, dann zur Unterstützung der Säuerung mit 3 bis 5 Litern nicht pasteurisirten Rahms versetzt und am Abend desselben Tages angewärmt. Dieses ist, wenn man sich nicht der sogenanten „Säurewecker" bedienen will, nothwendig, um eine rechtzeitige gute Säuerung zu erzielen. Der am folgenden Tage sauer gewordene Rahm wurde alsdann in einem

Handbutterfass verbuttert und die so gewonnene Butter alsdann in ihrem Geschmack mit der aus demselben nicht pasteurisirten Rahm im Grossen hergestellten verglichen.

Hierbei ergab sich, dass das Pasteurisiren des Rahms bei Temperaturen von 75 bis 90° keinen nachtheiligen Einfluss auf die Qualität der Butter hat. Es scheint sogar, dass mit der Höhe der Pasteurisirungstemperatur die Güte der Butter zunimmt. Der Kochgeschmack des Rahms ging nicht in die Butter über.

Andererseits ergaben die Versuche des Verfassers, dass ein fünf Secunden langes Pasteurisiren des Rahms bei 85° die Gefahr tuberculöser Infection vollständig beseitigt. Für die Praxis empfiehlt sich ein Pasteurisiren des Rahms bei 85° mit einer Dauer von zwei Minuten. Selbstverständlich müssen die Pasteurisirapparate für continuirlichen Betrieb so gebaut sein, dass alle Theile des zu pasteurisirenden Rahms auf die erforderliche Temperatur kommen und dieser auch die volle Zeit ausgesetzt sind. Dieses ist nur möglich, wenn der Apparat mit sogenannter gezwungener Führung der Milch arbeitet. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 38, S. 182.)

Margarine.

Die Rheinischen Nährmittelwerke, Act.-Ges., Berlin, erhielten ein Patent (D. R.-P., Nr. 116792) auf Herstellung von keimfreier Margarine. Sie verwenden hierzu an Stelle der Kuhmilch zum Verbuttern eine synthetische Milch, deren Einzelbestandtheile vor der Mischung keimfrei gemacht werden. Dies soll noch den Vortheil haben, dass der sonst die Säuerung der Magarine bewirkende Milchzucker ausgeschlossen werden kann. Zur Herstellung dieser künstlichen zuckerfreien Milch können Butterfett, Oleomargarin und andere Fettarten benutzt werden. Die Sterilisation erfolgt bei Fett und Wasser durch Erhitzen auf hohe Temperatur, bei den Eiweissstoffen durch Behandeln mit chemischen Agentien, z. B. Wasserstoffsuperoxyd. Mit dieser Mischung wird das ebenfalls vorher sterilisirte animalische oder vegetabilische Fett verbuttert. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 13.)

Duyk giebt an, dass Schmalzöl in Belgien in grossen Mengen bei der Kunstbutterfabrikation benutzt wird, um die Dichtigkeit des Oleomargarins herabzusetzen. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 48.)

A. Gottstein und H. Michaelis arbeiteten über die Abtödtung von Tuberkelbacillen in Speisefetten. Die Untersuchung wurde durch die Controverse mit L. Rabinowitsch über den Tuberkelbacillengehalt der Sana veranlasst (vergl. 18. Jahresber., S. 525). Zu den Versuchen diente ein Fettgemenge aus Oleomargarin, Premier jus, Neutral Lard, Sesamöl und Baumwollsamenöl, dem eine mehrwöchentliche, üppige, auf Glycerinagar im Reagensglase gezüchtete Tuberkelbacillencultur hinzugefügt wurde. Die Prüfung auf Virulenz geschah in üblicher Weise durch den Thierversuch. Es ergab sich hierbei, dass schon eine Erhitzung von fünf Minuten auf 87° C. vollkommen ausreichte, um das mit virulenten Tuberkelbacillen inficirte Fettgemisch zu sterilisiren. (Deutsche medicin. Wochenschr., Bd. 27, S. 162.)

Speisefette und Oele.

A. Langfurth untersuchte das selbst ausgelassene Schmalz von Schweinen, die in Amerika mit Baumwollsaatkuchen gefüttert waren. Säurezahl, Verseifungszahl, Schmelzpunkt, Erstarrungspunkt und specifisches Gewicht waren normal, in der Jodzahl zeigten sich Abweichungen von der Norm. Beim Schütteln des geschmolzenen Fettes mit concentrirter Salpetersäure wurde es mahagonibraun, Becchi's Reagens wurde vollständig reducirt, die Halphen'sche Reaction war dunkel zwiebelroth, etwa einem Zusatz von 30 Proc. Baumwollsaatöl entsprechend. Hierdurch ist bewiesen, dass sich Baumwollsaatöl beim Verfüttern von Presskuchen thatsächlich im Bindegewebe des Schweines ablagert. Die Halphen'sche Reaction allein kann demnach niemals dazu dienen, eine Schmalzprobe zu beanstanden. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1901, S. 685.)

E. Wrampelmeyer fand, dass die Abänderungen, die Soltsien (17. Jahresber., S. 490) an der Halphen'schen Reaction auf Baumwollsamenöl anbrachte, die Schärfe derselben beeinträchtigen. Er empfiehlt folgende Arbeitsweise:

Ein etwa 2·5 cm weites und ungefähr 15 cm langes, ziemlich dickwandiges Reagensrohr, das für 10 ccm eine Marke trägt, wird mit dem zu untersuchenden Oele bis an die Marke gefüllt und ein gleiches Volumen Amylalkohol und etwa 1 ccm einer 1 proc. Lösung von Schwefel in Schwefelkohlenstoff hinzugefügt. Darauf wird das Glas mittelst eines durchbohrten Korkes mit einem etwa 1·5 m langen und etwa 7·5 mm weiten Steigrohre versehen und eine Viertelstunde in ein siedendes Wasserbad gehängt.

Auch ziemlich dunkel gefärbte Oele zeigten so bei Zusatz von 5 Proc. Baumwollsamenöl die deutliche charakteristische röthlichbraune Färbung. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 25.)

P. Soltsien ist neuerdings bei der Halphen'schen Reaction — entgegen seinen früheren Angaben (vergl. 17. Jahresber., S. 490) — zur Anwendung von Amylalkohol zurückgekehrt. Er verwendet also jetzt (Oel oder Fett mit 20 Proc. einer 1 proc. Lösung von Schwefel in Schwefelkohlenstoff und ungefähr halb so viel Amylalkohol, wie das Volumen dieses Gemisches beträgt.

Verfasser hat nun einige Male in amerikanischen Schweineschmalzen bestimmter Herkunft Halphen'sche Reactionen erhalten, die so schwach auftraten, dass man nicht an einen Zusatz, sondern an eine Verunreinigung denken konnte. Das sonstige Verhalten der Proben war — mit einer Ausnahme — normal. Die betheiligten Lieferanten gaben an, dass diese Fette von Schweinen stammen, die mit Baumwollsamenmehl gefüttert sind. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 7, S. 25.)

Tambon empfiehlt als neues Reagens auf Sesamöl eine Lösung von 3 bis 4 g Dextrose in 100 g Salzsäure. Man schüttelt in einem Reagensrohr 15 ccm Oel mit 7 bis 8 ccm dieses Reagens zwei bis drei Minuten stark, erhitzt bis zum beginnenden Kochen, schüttelt nochmals, nachdem das Röhrchen verschlossen ist und lässt stehen. Bei Gegenwart von Sesamöl erfolgt Rothfärbung. Es lassen sich noch Zusätze von 1 bis 5 Proc. Sesamöl

nachweisen. (Journ. pharm. chim., 6. sér., Bd. 13, S. 57; Ref. in Chemiker-Zeitung, Bd. 25, Repert., S. 40.)

Utz bestätigt diese Angaben. Die zu verwendende Salzsäure habe ein specifisches Gewicht von 1·19. Bei einem Gehalt von 2 Proc. Sesamöl in Gemischen dürfte die Grenze der Empfindlichkeit liegen. — Doch kann nach ihm die Baudouin'sche Reaction in der Tambon'schen Modification im Allgemeinen für die Praxis nicht zum Nachweis von Sesamöl empfohlen werden. Verfasser nennt in dieser Beziehung an erster Stelle Soltsien's Reaction mit Zinnchlorür. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 412.)

D. Holde und M. Stange konnten durch Abkühlen ätherischer Lösungen von Olivenöl auf tiefe Temperaturen (— 40 bis — 45° C.) und Umkrystallisiren aus Aetheralkohol ein gemischtes Glycerid gewinnen. Dasselbe bildet in der Menge von 1 bis 2 Proc. einen primären Bestandtheil des Olivenöls und ist nach allen seinen Eigenschaften als ein Oleodimargarin von der Zusammensetzung

$$\begin{array}{l} C_{17}H_{33}.COO - CH_2 \\ \qquad\qquad\qquad\quad | \\ C_{16}H_{33}.COO - CH \\ \qquad\qquad\qquad\quad | \\ C_{16}H_{33}.COO - CH_2 \end{array}$$

anzusprechen. (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Bd. 34, S. 2402.)

Mehl und Backwaaren.

Die Begriffe „Teigwaaren" und „Eiernudeln" wurden auf einer Versammlung des Verbandes deutscher Teigwaarenfabrikanten erörtert und durch folgende Resolutionen definirt:

„Teigwaaren sind ausschliesslich aus Mahlproducten von nacktem oder bespelztem Weizen (Weichweizen- oder Hartweizenmehlen und Griesen) herzustellende Erzeugnisse, welche auch mit unschädlichen Substanzen gefärbt oder mit Eiern gemischt sein können. Die Anwendung oder der Zusatz von anderem Rohmaterial bei der Teigwaarenfabrikation (beispielsweise von Kartoffelmehl, Bohnenmehl, Reismehl, Maismehl und Griesen aus Mais, Abfällen der Reis- und Stärkefabrikation u. s. w.) sind als Fälschung im Sinne des Gesetzes betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln u. s. w. vom 14. Mai 1879 anzusehen. — Unter Eiernudeln sollen Nudeln verstanden sein, welchen mindestens 150 Eier gleich 7·5 Liter auf 100 kg beigemischt sind." (Zeitschr. f. öffentl. Chem., Bd. 7, S. 39.)

A. Beythien und E. Wrampelmeyer lieferten Beiträge zur Untersuchung und Beurtheilung der Eierteigwaaren (Eiernudeln). Der Nachweis der künstlichen Färbung gelingt leicht in der von Juckenack (vergl. 18. Jahresbericht, S. 551) angegebenen Weise. Auch gegen die übrigen von Juckenack beschriebenen Methoden erheben die Verfasser in qualitativer Beziehung keine Einwände. Dagegen können nach ihnen die von Juckenack aufgestellten Formeln zur Berechnung des Eigehaltes aus der Menge der Lecithinphosphorsäure in ihrer jetzigen Gestalt nur ganz annähernd richtige, ja bisweilen sogar falsche Ergebnisse liefern, weil sie

auf der Annahme einer mittleren Zusammensetzung des Mehles beruhen, von der diejenige der in Dresden benutzten Nudelmehle zum Theil erheblich abweicht.

Diese von den Verfassern festgestellten Abweichungen sind in doppelter Hinsicht störend. Die Gehalte an Asche, Gesammtphosphorsäure und Stickstoffsubstanz werden einen zu hohen Gehalt an Eiern vortäuschen, während es bei alleiniger Berücksichtigung der Lecithinphosphorsäure möglich erscheint, dass Eierteigwaaren, die thatsächlich geringe Mengen Eier enthalten, als eifrei bezeichnet werden können.

Im Wesentlichen wird man deshalb die Berechnung des Eigehaltes nicht auf die Gesammtanalyse, sondern ausschliesslich auf die Lecithinphosphorsäure stützen müssen. Auf eine einzige Zahl ein endgültiges Urtheil aufzubauen, halten die Verfasser für bedenklich. Sie haben es daher vorgezogen, in allen Fällen auch noch das Fett zu bestimmen und zwar sowohl die Menge, als auch die Jodzahl desselben. Die Fettextraction erfolgt nach Spaeth's Vorschrift mit Petroläther.

Die Grundlagen des Nachweises von Eisubstanz bleiben Lecithinphosphorsäure, Fett und Jodzahl des Fettes. In den meisten Fällen werden diese einen sicheren Schluss auf die Anwesenheit und einen annähernden auf die Menge der vorhandenen Eier gestatten. In Beziehung auf die Verurtheilung der künstlichen Färbung gelangen die Verfasser zu demselben Ergebniss wie Juckenack. (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel, Bd. 4, S. 145.)

G. W. Chlopin untersuchte eine grössere Anzahl patentirter Hafergrützen des Handels in Beziehung auf chemische Zusammensetzung und Nährwerth. Die erstere ergab sich im Durchschnitt von 17 Analysen, die sich auf 14 verschiedene Präparate bezogen, zu

Feuchtigkeit	10·15 Proc.	
Stickstoffsubstanz (N × 6·25)	14·76 „	
Reinproteïn (N × 6·25)	—	13·88 Proc.
Fett	6·39 „	
Stickstofffreie Extractstoffe	65·90 „	
Davon wasserlöslich	—	1·81 „
Rohfaser	1·20 „	
Asche	1·63 „	

Behufs Feststellung des Nährwerthes wurden sechs Ausnutzungsversuche angestellt. Die Versuchspersonen genossen während der Versuchsperiode (vier Tage) dicken Brei, welcher aus Hafergrütze entweder mit Wasser (Versuch I) oder mit Milch (Versuch II bis VI) gekocht wurde, ausserdem kleine Mengen Zucker und Butter. Die Kost der Vor- und Nachperioden (je zu vier Tagen) bestand aus Fleisch, Eiern, Weissbrot (ohne Krusten), Butter, Bouillon und sauren Gurken.

Beim I. Versuch bestand die Versuchskost aus 600 g Hafergrütze mit Wasser gekocht, 42 g Butter und 25 g Zucker. Diese Kost enthielt 15·35 g Gesammtstickstoff mit 93·25 g Reinproteïn, 75·25 g Fett und 416·1 g Kohlenhydrate. Wärmewerth 3829 Calorien. Die Ergebnisse giebt folgende Tabelle wieder:

	In Procenten des Aufgenommenen wurden ausgenutzt	
	Trockensubstanz Proc.	Stickstoff Proc.
Vorperiode	93·53	89·76
Versuchsperiode	**87·48**	**71·88**
Nachperiode	93·22	90·07

Bei den folgenden fünf Versuchen bestand die Kost aus einem dicken Brei, welcher aus 400 bis 600 g verschiedener Hafergrützen mit drei Theilen Milch gekocht wurde. Die Resultate sind in folgender Tabelle niedergelegt:

Versuchsnummer	Bezeichnung der Grütze	In Procenten des Aufgenommenen wurden ausgenutzt			
		Trockensubstanz Proc.	Stickstoff Proc.	Fett Proc.	Kohlenhydrate Proc.
II.	Amerikanische ohne Namen . .	90·87	86·50	—	—
III.	Herculo	92·56	83·77	92·91	ca. 100
IV.	Desgleichen	91·81	67·22	88·07	„ 100
V.	Champion	94·04	89·03	91·10	„ 100
VI.	Russische, gewöhnliche	88·00	73·20	83·00	—
Mittel der Vor- und Nachperioden . .		97·30	83·34	95·61	ca. 100

(Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 481.)

H. T. Vulté und H. W. Gibson führten eine qualitative Untersuchung des **Maisöles** auf seine Constituenten aus. Auf Grund früherer und ihrer eigenen Untersuchungen geben sie an, dass das Maisöl die Glyceride folgender Fettsäuren enthält:

Ameisensäure,	Palmitinsäure,
Essigsäure,	Arachinsäure,
Capronsäure (?),	Hypogaeasäure,
Caprylsäure (?),	Oelsäure,
Caprinsäure (?),	Linolensäure,
Stearinsäure,	Ricinusölsäure (?).

Die Reichert'sche Zahl des Maisöles fanden die Verfasser zu 4·2 bis 4·3, den Glyceringehalt im Mittel zu 10·45 Proc. Der Gehalt an Phytosterin betrug 1·41 Proc., der an Lecithin 1·11 Proc. (Journ. of the American chemical society, Bd. 23, S. 1.)

A. Maurizio. Mehl und Brot aus den Hungergegenden Russlands. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 1017.)

Gemüse und Obst.

A. Zega und D. Knez-Milojković berichten über die Bedeutung der **Bohnen als Volksnahrung** in Serbien. Ihr Verbrauch dürfte sich dem des Maises (vergl. 17. Jahresbericht, S. 496) nahezu gleich stellen und dem

Armen dienen sie buchstäblich als tägliche Nahrung. Der Verbrauch an Erbsen und Linsen ist mit dem ihrigen nicht zu vergleichen. Die Kartoffel, die als Volksnahrung in Mitteleuropa wohl die grösste Bedeutung hat, dürfte in Serbien erst an fünfter oder sechster Stelle kommen.

Genossen werden die Bohnen als Grüngemüse (Schnittbohnen) und in gereiftem Zustande. Der Genuss der grünen Bohnen ist jedenfalls erst durch die Türken eingeführt worden. Die reifen Bohnen isst man weich gekocht mit Lauch und Knoblauch (Pretrljanik oder Papula), oder mit geschnittenen gerösteten Zwiebeln, Pfeffer, Paprika und Petersilienblättern geschichtet und alsdann gebraten (Prebranaz).

Von den Analysen der rohen Bohnen theile ich folgende Mittelwerthe hier mit:

	Wasser Proc.	Rohproteïn Proc.	Fett Proc.	Kohlenhydrate Proc.	Rohfaser Proc.	Asche Proc.
Schnittbohnen . . .	87·30	3·53	0·15	7·09	1·38	0·71
Reife Bohnen . . .	10·58	19·61	1·43	61·87	3·23	3·47

Ausserdem enthält die Arbeit auch Analysen der genannten Bohnengerichte. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 396.)

A. Zega und D. Knez-Milojković analysirten die Frucht der Wassernuss (Trapa natans), welche in Serbien von den ärmeren Volksclassen als Nahrung verwendet wird, mit folgenden Ergebnissen:

	Wasser Proc.	Stickstoffsubstanzen Proc.	Fett Proc.	Kohlenhydrate Proc.	Holzfaser Proc.	Asche Proc.	P_2O_5 Proc.
1.	37·19	10·34	0·71	48·99	1·36	1·41	—
2.	39·71	8·04	0·80	48·94	1·27	1·24	0·56

Genossen wird die Frucht grün und in gereiftem Zustande theils roh, theils gekocht oder gebraten. Der Geschmack der rohen Frucht erinnert etwas an Kastanien. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 45.)

Zucker, Honig, Zuckerwaaren, Fruchtsäfte und Gelées, künstliche Süssstoffe.

A. Bömer hatte Gelegenheit, einen Honig zu untersuchen, der beim ersten Anblick durch seine stark citronengelbe Farbe auffiel. Es zeigte sich, dass es sich um einen Kunsthonig (Zuckerhonig) handelte, der künstlich gefärbt war.

Der Fabrikant — eine Zuckerraffinerie — lieferte diese Waare dem Zwischenhändler als „gelben Candishonig, hergestellt aus bestem deutschen Naturhonig und Candiszucker". 100 kg kosteten 64 Mk. Der Zwischenhändler dagegen verkaufte dann angeblich diesen Kunsthonig an den Kleinhändler als „Honig" zu dem Preise von 45 Pfg. für das Pfund, während letzterer ihn natürlich ebenfalls als „Honig" für 60 Pfg. das Pfund abgab.

Verf. berichtet ferner, dass ein mit grossen Mengen Stärkesyrup versetzter Honig in Münster i. W. unter der Bezeichnung: „Tafelhonig, bestehend

aus reinem Bienenhonig und anderen wohlschmeckenden Substanzen" auf den Markt gebracht wurde. Diese Declaration kann durchaus nicht als eine befriedigende bezeichnet werden. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 364.)

E. Spaeth wies schon früher darauf hin, dass eine häufige Verfälschung des Himbeersyrups in der Verwendung eines mit Wasser verdünnten Rohsaftes zum Einkochen besteht. In einer neuen Arbeit über diesen Gegenstand theilt er Merkmale zur Erkennung dieser Verfälschung mit. Ein niedriger Säuregehalt, ein Gehalt an zuckerfreiem Extract unter 1·3 Proc., vor allem aber ein Aschengehalt unter 0·20 Proc. und eine Alkalinität der Asche von weniger als 2 ccm Normalalkali sprechen deutlich für die Verwendung eines durch Wasserzusatz gefälschten Himbeerrohsaftes zur Darstellung des Syrups.

Als zuckerfreies Extract im Sinne dieser Norm gilt der Werth, den man erhält, wenn man das Gesammtextract direct durch Eindampfen einer geringen Menge verdünnten Saftes und den Zucker als Invertzucker nach vorheriger Inversion ermittelt und den zweiten Werth vom ersten abzieht. Ein Zusatz von Stärkesyrup erhöht natürlich das zuckerfreie Extract. (Zeitschrift f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 97.)

E. Spaeth erörtert die Methoden zur Untersuchung von Fruchtsäften, insbesondere von Himbeersaft. (Zeitschr. f. Unters. der Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 920.)

K. Windisch gründet den Nachweis von Kirschsaft in Fruchtsäften, sowie von Kirschwein in Rothwein auf den Blausäuregehalt des ersteren, der im Destillat durch die Guajakreaction erkannt werden kann. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 817.)

Th. Wetzke berichtet über die Unterscheidungsmerkmale der aus Citronenöl und Alkohol und der durch Ausziehen von frischen Citronenschalen mit Alkohol bereiteten Citronenlimonadeessenz. Aus Oel bereitete Essenzen riechen stark und aromatisiren stark, scheiden beim Eindampfen rasch reichliche Mengen Oel ab und hinterlassen wenig Extract, das wesentlich aus dem im Wasserbade nicht flüchtigen Antheil des Citronenöles besteht. Die Asche ist gering, und frei von Phosphorsäure. Oelessenzen zeigen eine geringere Wasserlöslichkeit als Schalenessenzen; die Gemische mit Syrup neigen zum Trüb- und Ranzigwerden um so mehr, je stärker der zur Bereitung verwendete Alkohol war.

Eine aus frischen Fruchtschalen bereitete Essenz riecht und aromatisirt verhältnissmässig schwach. Beim Eindampfen scheidet sich Oel erst gegen Schluss der Operation ab. Die Menge des in ihr enthaltenen Oeles wächst offenbar mit der Grädigkeit des zur Extraction der Schalen verwendeten Alkohols. Mit dem steigenden Oelgehalt vermindert sich die Löslichkeit der erhaltenen Essenz in Wasser. Ihr Verdampfungsrückstand enthält Extractivstoffe, ihre Asche Phosphorsäure. (Zeitschr. f. öffentliche Chemie, Bd. 7, S. 57.)

E. Spaeth bespricht die Untersuchung und Zusammensetzung von Citronensäften. Von den fabrikmässig dargestellten Säften erfährt ein nicht geringer Procentsatz eine mehr oder minder weitgehende Verfälschung.

Diese kann erfolgen durch Zusatz von Wasser, von Citronensäure- und Weinsäurelösungen zum reinen Saft. Es können aber auch Kunsterzeugnisse, die nur aus Lösungen von Weinsäure oder Citronensäure unter Zusatz von etwas Farbe und Spuren Citronenöl hergestellt sind, ebenfalls nicht selten im Verkehr beobachtet werden. Ein Zusatz von Alkohol zu dem Safte dürfte lediglich einer besseren Conservirung dienen, während Beimengungen von Salicylsäure, Borsäure, Glycerin u. s. w. als unnöthig und ungehörig, solche von Oxalsäure als direct gesundheitsschädlich und giftig zu erachten sind. Reiner Citronensaft zeigt fast kaum oder nur schwach eine Gelbfärbung; Surrogate und Citronensaftlimonaden sind häufig künstlich gelb gefärbt.

Die mit Zucker versetzten Säfte theilen die Verfälschungen, wie sie beim Himbeersaft vorkommen, also billigere Ersatzstoffe für Zucker (Stärkesyrup, Stärkezucker, Saccharin), Verwendung von mit Wasser verdünnten Rohsäften, von Citronensäure- und Weinsäurelösungen und dergleichen.

Die Arbeit enthält schliesslich noch kritische Erörterungen über die quantitative Bestimmung der Weinsäure, Citronensäure und Apfelsäure im Citronensaft. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 529.)

R. Sendtner empfiehlt bei der Untersuchung und Beurtheilung der Citronensäfte neben der Asche und deren Alkalinität auch den Fehling'sche Lösung reducirenden Substanzen, bezw. dem nach Abzug von Citronensäure und Asche verbleibenden Extractreste Aufmerksamkeit zu schenken. (Zeitschrift f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 1133.)

F. Wirthle beschreibt die Arbeitsweise näher, deren er sich beim Nachweis des Saccharins im Weine bedient. Es werden besonders die Verhältnisse näher erörtert, welche zu täuschenden Farbenreactionen mit Eisenchlorid nach erfolgter Natronschmelze führen können. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 816.)

A. Sartori fand, dass, wenn der Verdunstungsrückstand des Aether-Petroläther-Auszuges aus Bier, welches man über Sand eingedampft hat, entweder direct oder nach dem Auflösen in dünner Natriumbicarbonatlösung intensiv süss schmeckt, auch die Gegenwart von künstlichen Süssstoffen im Sinne des Gesetzes vom 6. Juli 1998 mit Sicherheit angenommen werden darf. Eine Anstellung weiterer Identitätsreactionen ist daher überflüssig. Das Gleiche gilt für die Untersuchung weinähnlicher Getränke, Fruchtsäfte, Conserven, Liqueure, Syrupe etc. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 953.)

A. Hilger und E. Spaeth weisen darauf hin, dass die von Sartori benutzte Art der Isolirung der Süssstoffe nicht — wie dieser angiebt — von Morpurgo, sondern von ihnen herrührt. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 1082.)

Geistige Getränke.

E. Prior und H. Schulze liefern Beiträge zur Physik der Gährung. Glukose wird unter sonst gleichen Bedingungen durch die Nürnberger Hefe A schneller vergohren als Fructose. Das entspricht dem bereits seither Bekannten und wurde nur deshalb nochmals constatirt, weil E. Buchner und R. Rapp (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft, Bd. 31,

S. 2091) ein anderes Resultat gefunden hatten. Ferner wurden Versuche über die Gährung von Mischungen von Maltose und Glukose, sowie von Maltose und Fructose angestellt. Die erhaltenen Resultate bestätigten in allen Fällen das Gesetz, dass, so lange der osmotische Druck des einen Kohlenhydrates in der Nährfüssigkeit grösser ist, als der des anderen und so lange diese Druckdifferenz ausreicht, den Unterschied im Diffusionsvermögen durch die Hefezellwand auszugleichen, auch von diesem Kohlenhydrat mehr in der Zeiteinheit vergohren wird, als von dem anderen. (Zeitschr. f. angewandte Chemie 1901, S. 208.)

C. Wehmer untersuchte den Einfluss der Buttersäure auf die Hefe und insbesondere auf die Alkoholgährung unter den Bedingungen der Branntweinbrennerei. Die schädigende Wirkung ist wohl früher überschätzt worden. Auch lässt sie sich kaum allgemein zahlenmässig fixiren, denn neben der Concentration des Hefegiftes spielen auch Ernährungsverhältnisse, Zustand und Masse der Hefe, Temperatur etc. eine wesentliche Rolle. So lässt sich die Gährung einer reinen Dextroselösung (mit Nährsalzen) viel leichter durch Buttersäure unterdrücken, als die eines Malzauszuges.

Die für Brennereiverhältnisse gültige Sachlage ist folgende: ein Buttersäuregehalt der Maische wirkt im Ganzen nachtheiliger auf die Hefe und Schimmelpilze als auf Bacterien. Nichtsdestoweniger schädigen geringe Dosen (0·1 Proc.) die alkoholische Gährung überhaupt nicht merklich, auch grössere Mengen (von etwa 0·2 Proc. aufwärts) wirken nur etwas verzögernd, und es bedarf schon einer Dosis von etwa 0·5 Proc. zu einer nennenswerthen Beeinträchtigung. Erst Gaben über 1 Proc. heben praktisch die Gährung so ziemlich auf. Eine Bacterienwirkung innerhalb der Maische kann durch Zusätze von Buttersäure bis 1 Proc. aber nicht verhindert werden, günstigsten Falles wird eine Verzögerung bis zu einer Woche erreicht. Dem gegenüber liegen die Verhältnisse bezüglich der Milchsäure bekanntlich ganz anders, nicht Bacterien, sondern gerade Hefe ist gegen sie am widerstandsfähigsten. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 42 und 59.)

Th. Bokorny stellte Versuche über das Verhalten der Hefezelle und ihrer Enzyme (Invertase, Maltase, Zymase) bei schädlichen Einwirkungen an. Er studirte in dieser Beziehung Schwefelsäure, Natronlauge, Formaldehyd, Sublimat, Carbolsäure und Alkohol. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 365.)

Th. Bokorny fügt diesen Unteruchungen noch speciellere über Invertase und Maltase hinzu. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 502.)

O. Emmerling hat ältere Angaben von Croft Hill über synthetische Wirkungen der Hefenmaltase nachgeprüft. Er fand, dass die Hefenmaltase in der That condensirend auf Glukose wirkt. Es entsteht ein Disaccharid, dasselbe ist aber nicht Maltase, sondern die isomere Isomaltose. Ausserdem entstehen erhebliche Mengen dextrinartiger Körper. (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Bd. 34, S. 600. Vergl. hierzu auch A. C. Hill, ebenda S. 1380 und O. Emmerling, S. 2206.)

E. Buchner und R. Rapp berichten über die Fortsetzung ihrer Versuche über alkoholische Gährung ohne Hefezellen. Im Vacuum ein-

gedampfter und sehr sorgfältig über Schwefelsäure getrockneter Hefepresssaft hatte nach 12 Monate langer Aufbewahrung in einem Stöpselglase keine Einbusse an Gährkraft erlitten. — Manche Salzzusätze beeinflussen das wirksame Agens des frischen Hefepresssaftes in hohem Maasse ungünstig. Natriumchlorid, Ammoniumchlorid, Baryumchlorid rufen relativ geringe Abschwächung hervor; viel schädlicher wirken die Sulfate des Natriums, Ammoniums, Magnesiums und Natriumnitrat. Noch grössere Störung verursacht ein Zusatz von Calciumchlorid. — Versetzt man frischen Hefepresssaft mit salpetrigsauren Salzen, so tritt eine beträchtliche Stickstoffentwickelung ein, die wohl auf einen Gehalt des frischen Saftes an Aminosäuren zurückzuführen ist. — Schliesslich untersuchten die Verfasser die Frage, ob sich bei der zellenfreien Gährung auch Glycerin und Bernsteinsäure bilden. Aus 100 g Rohrzucker wurden erhalten: 50·4 g Alkohol, 0·5 g Glycerin und 0·3 g Bernsteinsäure. Die bei der Gährung mit Presssaft beobachteten Mengen von Nebenproducten sind demnach niedriger, als sie Pasteur durch lebende Hefe erhielt; sie sind ungefähr ebenso niedrig als die Minima, welche seither überhaupt gefunden wurden. (Berichte d. deutschen chem. Gesellschaft, Bd. 34, S. 1523.)

A. Macfadyen fand, dass bei der Injection von Versuchsthieren mit Hefepresssaft im Blutserum der Thiere specifische Agglutinine entstehen, welche die betreffenden Hefezellen agglutiniren. (Centralbl. f. Bacteriologie I, Bd. 30, S. 368.)

B. Heinze veröffentlichte eine compilatorische Arbeit über die Krankheiten und Fehler des Weines. Ein sehr kurzes Schlusscapitel über „die Weinkrankheiten und den menschlichen Organismus“ führt aus, dass zur Zeit Mangels eingehender besonderer Untersuchungen über die Frage, ob der Wein als Ueberträger von Keimen den menschlichen Organismus schädigen könne, nichts Bestimmtes gesagt werden könne. Für gesunde Weine nimmt dies der Verfasser nicht an, für kranke Weine sei eine solche Möglichkeit durchaus nicht von der Hand zu weisen. (Hygien. Rundschau, Bd. 11, S. 321 u. 377.)

R. Kunz fand, dass Milchsäure ein normaler Bestandtheil aller Weine ist. Der Gehalt schwankte in den untersuchten Proben, die aus wohlverbürgter Quelle stammten, zum Theil sehr edlen Jahrgängen angehörten und zuverlässig eine sachgemässe Kellerbehandlung erfahren hatten, zwischen 0·12 und 0·73 g in 100 ccm Wein. Der Milchsäuregehalt übertrifft in vielen Weinen den Gehalt an Weinsäure und in fast allen den Gehalt an Aepfelsäure. — Die Arbeit enthält nähere Angaben über die Methode zur Bestimmung der Milchsäure im Wein. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 673.)

W. Möslinger theilt im Anschluss an diese Arbeit mit, dass auch er den geringen Gehalt vieler Weine an Aepfelsäure und den gleichzeitig auftretenden hohen Gehalt an Milchsäure festgestellt habe. Er fand, dass Moste und Jungweine frei oder fast frei von Milchsäure sind, und dass mit der Zunahme des Milchsäuregehaltes beim Ausbau des Weines der Gehalt an activer Aepfelsäure mehr oder minder zurückging. Gleichzeitig ging mit diesen Veränderungen ein Rückgang der Gesammtacidität Hand in Hand

Die Milchsäure, welche sich in gesunden, fehlerfreien Weinen findet, ist demnach ein Product der Spaltung von Aepfelsäure, die sich in der Hauptsache nach der Gleichung

$$C_4H_6O_5 = C_3H_6O_3 + CO_2$$

vollziehen dürfte. — Neben dieser Quelle der Milchsäure kann in kranken, stichigen Weinen die specifische Milchsäuregährung als Ursache ihres Auftretens vorkommen. (Ebenda Bd. 4, S. 1120.)

W. Seifert gelang es in der That, einen Mikroorganismus im Trub junger Weine aufzufinden, der meist als Diplococcus auftritt und die Aepfelsäure in Milchsäure und Kohlensäure zerlegt. Er bezeichnet den Mikroorganismus als Micrococcus malolacticus. (Zeitschr. f. d. landwirthschaftl. Versuchswesen in Oesterreich, Bd. 4, S. 980.)

K. Windisch theilt mit, dass ihm eine Reihe fluorhaltiger Moste zur Untersuchung vorlagen, die aus importirten spanischen Trauben gepresst waren. Es wurden hier thatsächlich Fluorverbindungen dazu verwendet, die Traubensendungen während des Transportes haltbar zu machen und ihre Gährung zu verhindern. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 961.)

L. Grünhut erörterte die Gesichtspunkte, aus welchen die Beurtheilung des Weines unter der Herrschaft des neuen Weingesetzes unternommen werden muss. (Verhandl. d. 73. Versamml. d. Gesellsch. deutscher Naturforscher in Hamburg, Bd. 2, 1. Hälfte, S. 172.)

A. Sartori weist darauf hin, dass die amtlich vorgeschriebene Methode zur Bestimmung der Phosphorsäure im Wein unter Umständen zu fehlerhaften Resultaten führen kann, weil die Fällung mit Molybdänlösung unter den herrschenden Bedingungen nicht immer vollständig ist. (Chemiker-Zeitung, Bd. 263.)

R. Woy giebt die Erklärung für diese Thatsache, indem er darauf hinweist, dass beim Veraschen des Weines Pyrophosphate entstehen, die nur nach Maassgabe ihres Ueberganges in Orthophosphate durch die Molybdänlösung gefällt werden. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 291.)

C. A. Neufeld veröffentlichte die vollständigen Analysen einer grossen Anzahl von Rothweinen, Weissweinen, wie auch von einigen Schillerweinen und Süssweinen der Herzegowina. Die besseren herzegowinischen Weinsorten werden einmal eine ganz bedeutende Handelswaare werden, sobald sie erst in weiteren Kreisen bekannt geworden sind. Jedenfalls verdienen besonders die feurigen gehaltreichen Weine der Mostarer Gegend mit ihrem hohen Phosphorsäuregehalt die Aufmerksamkeit der medicinischen Kreise. Der erwähnte Phosphorsäuregehalt der Rothweine von Mostar betrug im Mittel von 22 Proben 0·044 g in 100 ccm bei einem mittleren Extractgehalt von 2·98 g in 100 ccm. Im Uebrigen geben die Einzelheiten der analytischen Ergebnisse keine Veranlassung zur Besprechung an dieser Stelle. Hervorgehoben sei nur, dass — wie bei allen südlichen Weinen — im Vergleich zu unseren heimischen Producten hohe Werthe für den Gehalt an flüchtigen Säuren beobachtet wurden, ohne dass die Weine deshalb auf Grund der

Kostprobe als essigstichig erklärt werden müssten. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 295 u. 367.)

N. Petkow theilt die Analysen von 83 bulgarischen Weinen mit. Vorwiegend werden in Bulgarien schwere, herbe Rothweine erzeugt, jedoch werden auch zahlreiche Weissweinsorten gewonnen, die hinsichtlich ihres Geschmackes und ihrer Farbe südfranzösischen und spanischen Weissweinen ähneln. Bei Herstellung und Lagerung werden die Erfahrungen weiter fortgeschrittener Weinländer noch nicht berücksichtigt. Die Production ist in den letzten Jahren in Folge Verwüstung durch die Phylloxera zurückgegangen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 4, S. 1153.)

W. Windisch. Ergebnisse der Untersuchung reiner Naturweine des Jahres 1899. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 625.)

Arsenvergiftungen durch Bier sind im Jahre 1900 in England und Wales, insbesondere in Lancashire und Staffordshire, geradezu epidemisch aufgetreten. Der erste Bericht der zur Untersuchung dieser Erscheinungen eingesetzten „Commission on Arsenical Poisoning“ erschien im Berichtsjahre. Die Ermittelungen ergaben, dass alle Brauereien, deren Bier arsenhaltig war, den in England allgemein als Malzsurrogat benutzten Stärkezucker von der Firma Bostock u. Co., Garston bei Liverpool, bezogen hatten. Verschiedene Proben dieses Zuckers enthielten 0·05 bis 0·15 Proc. Arsenik, und zwar in Folge Verwendung arsenhaltiger Schwefelsäure bei seiner Herstellung. Der Arsenikgehalt dieser Säure betrug oftmals 1·5 bis 2·6 Proc. Arsenikbestimmungen in derartigen Bieren ergaben durchschnittlich 3 bis 15 mg, in vereinzelten Fällen sogar 20 bis 40 mg in 1 Liter Bier.

Andere untersuchte Stärkezuckerproben waren frei von Arsen oder doch weit ärmer daran, als die Bostock'sche Waare. Aber auch im Malz und vereinzelt im Hopfen wurde zuweilen Arsen gefunden, welches aus den Verbrennungsproducten der beim Darren benutzten Kohle stammt. Die Commission ist der Ueberzeugung, dass sich diese Gefahrquellen unbedingt vermindern liessen. Die für die Fabrikation von Brauzucker verwendeten Säuren, sowie das Endproduct müssen fortan auf Arsen geprüft werden und im Malzdarrprocess ist durchweg an Stelle der Rauchdarre die Luftdarre zu setzen, bei welcher die Verbrennungsgase nicht mit dem Malz in unmittelbare Berührung kommen. Behufs Feststellung etwaiger gesundheitsschädlicher Mengen von Arsen ist eine bestimmte Methode des Nachweises zu vereinbaren und sind bestimmte Grenzwerthe festzulegen, welche auf die überall verbreiteten unvermeidlichen Spuren dieses Elementes gebührend Rücksicht nehmen. (Zeitschr. f. angewandte Chem., 1901, S. 804.)

E. Prior empfiehlt ein Verfahren zur biologischen Bierprüfung. Wenn es sich darum handelt, aus Bier die darin enthaltenen Heferassen zu isoliren und rein zu züchten, wirken sehr oft die an der Oberfläche wuchernden Mycodermaarten und Säurebacterien störend, indem sie die Hefen völlig überwuchern. Es empfiehlt sich in solchen Fällen die Cultur, welche in steriler Würze vorgenommen wird, mit reinem, in strömendem Wasserdampf sterilisirtem Vaselinöl 2 bis 3 mm hoch zu überschichten. Das Verfahren dürfte in manchen Fällen auch zur Trennung anderer aërober und anaërober Mikroorganismen gute Dienste leisten. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1901, S. 270.)

A. Beythien berichtet über „süssen Weizen-Malzextract" und über „Originalextract", die in Dresden in den Handel kamen. Ersteres war ein 0·003 bis 0·007 Proc. Saccharin enthaltendes Dünnbier, das aus einer 5 bis 8 proc. Stammwürze erbraut war, letzteres war eine 0·06 Proc. Saccharin enthaltende Biercouleur. Diese Extracte dienen zur Herstellung von sogenannten „Erfrischungsgetränken". Sie werden entweder direct mit einfachem Bier im Verhältniss 1 : 200 vermischt, oder man setzt sie im gleichen Verhältniss einer Mischung von 75 Theilen Wasser und 25 Theilen Culmbacher Bier zu, fügt Zucker hinzu und lässt nochmals mit Hefe aufgähren. Eine gerichtliche Bestrafung der Händler, welche diese Extracte und „Erfrischungsgetränke" vertrieben, liess sich nicht erzielen. Unter Anderem wurde angeführt, dass es sich bei diesen Producten nicht um Bier, sondern um „bierähnliche Getränke" handle. Diese würden aber durch das Saccharingesetz nicht getroffen. (Zeitschr. f. angew. Chemie 1901, S. 247.)

J. Wolff setzte seine Untersuchungen (vergl. 18. Jahresbericht, S. 560) über den Methylalkoholgehalt mancher Spirituosen fort. Einige Autoren nehmen an, die Gegenwart des Methylalkohols sei auf die Zersetzung gewisser holziger Bestandtheile (Trester, Kerne, Schalen etc.) durch Hitze zurückzuführen. Dem gegenüber konnte Verf. bei zahlreichen, mit unvergohrenen Fruchtsäften, in denen sich noch Kerne, Schalen etc. befanden, bis fast auf den letzten Rest durchgeführten Destillationen, weder in den ersten noch in den letzten Fractionen des Destillates Methylalkohol nachweisen. Nur bei schwarzen Johannisbeeren fand sich schon vor der Vergährung Methylalkohol im Destillate. Mit Pflaumen, Mirabellen, Zwetschen, Kirschen, Aepfeln, weissen und blauen Trauben fielen dagegen die Versuche im angegebenen Sinne aus, während die Destillate der entsprechenden vergohrenen Säfte die Gegenwart von Methylalkohol deutlich erkennen liessen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 391.)

Alb. B. Prescott führt den Nachweis des Methylalkohols neben Aethylalkohol, indem er die Alkohole zunächst mit Hülfe einer rothglühenden Kupferspirale zu Aldehyden oxydirt. Der aus dem Aethylalkohol entstehende Acetaldehyd wird durch überschüssiges Wasserstoffsuperoxyd weiter oxydirt und der Ueberschuss des letzteren mit Natriumthiosulfat weggenommen. Man kann alsdann den aus dem Methylalkohol gebildeten Formaldehyd mit Hülfe der Reaction von Jorissen nachweisen. (Pharm. Archiv, Bd. 4, S. 86; Ref. in Review of American chemical research, Bd. 7, S. 141.)

A. Beythien und P. Bohrisch berichten über Branntweinschärfen. Es sind dies fuselölhaltige Essenzen oder scharf schmeckende, alkoholische Pflanzenauszüge von Paprika, Pfeffer, Paradieskörnern. Bei der Selbstherstellung billiger Trinkbranntweine, welche Gastwirthe zuweilen durch einfaches Verdünnen von Spiritus mit Wasser vornehmen, soll durch Zusatz dieser Schärfen an Spiritus gespart werden, indem das durch sie verursachte Kratzen im Halse von den Trinkern erfahrungsgemäss auf einen höheren Alkoholgehalt zurückgeführt wird.

Die Analyse von fünf solchen Branntweinschärfen gab folgende Resultate:

Bezeichnung der Essenz	Preis pro 1 kg Mk.	Farbe	Geruch	Geschmack	Spec. Gew. bei 15° C.	Alkohol	Fuselöl	Extract	Freie Säure ber. als Essigsäure	Essigsäureäthylester	Petroläther-rückstand	Aetherische Oele
						Gramm in 100 ccm						
Superfeinste Nordhäuser Kornessenz	10·00	dunkelgelb	fuselig	fuselig, gewürzig	0·8942	55·67	11·84	0·55 (dunkelbraun, etwas bitter, Caramel)	0·048	0·55	0·064	jedenfalls Oleum juniperi
Paprikaessenz	6·00	rothbraun	alkoholisch	brennend scharf	0·9161	52·82	—	8·33 (schwarzbraun, brennend scharf, enthält Capsaïcin)	0·480	3·04	2·600 orangeroth, enthält Capsaïcin	—
Cognacessenz	7·50	bräunlich gelb	nach Vanillin und Weinbeeröl	etwas brennend, gewürzhaft	0·8890	57·13	1·62	1·70 (gelblich, brennend scharf, enthält Piperin)	0·066	1·14	0·160	Weinbeeröl
Nordhäuser Kornmaische	6·50	schwach gelblich	alkoholisch	alkoholisch	0·8973	51·74	2·99	0·08 (hellbraun, ohne scharfen Geschmack)	0·006	0·10	0·040	vielleicht Oleum juniperi und Oleum menth. pip.
Verstärkungsessenz	4·00	gelblich	fuselig	alkoholisch, etwas brennend	0·8999	51·77	2·82	0·20 (hellbraun, brennend scharf, enthält Piperin)	0·012	1·13	0·060 grünlichgelb	vielleicht Oleum Cassiae

(Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, Bd. 4, S. 107.)

Th. Wetzke stellte analytische Untersuchungen über die Bedeutung der Furfurolreaction bei der Beurtheilung des Cognacs an. In Bestätigung früher geäusserter Meinungen (vergl. 17. Jahresber., S. 517) ergab sich, dass das Furfurol bei der Beurtheilung eines Cognacs nicht mehr herangezogen werden sollte. Ein Cognac kann sehr wohl reines Weindestillat sein, ohne in den ersten Fractionen oder überhaupt die Furfurolreaction eintreten zu lassen. Er kann aber auch Kunstproduct sein und doch Furfurolgehalt zeigen. Durchgreifende, zur Beurtheilung verwerthbare Unterschiede zwischen reinem Weindestillat und mehr oder minder vollendetem Kunstproduct haben sich nicht ergeben. (Zeitschr. für öffentl. Chemie, Bd. 7, S. 11.)

W. Marckwald und A. McKenzie arbeiteten über die Amylalkohole des Fuselöles. Dass der Amylalkohol des Fuselöles ein Gemenge zweier Isomeren ist, hat Pasteur bereits vor langer Zeit nachgewiesen. Den Hauptbestandtheil bildet der sogenannte Isoamylalkohol $(CH_3)_2.CH.CH_2.CH_2.OH$. Dessen ständiger Begleiter ist der optisch active Amylalkohol, $CH_3.CH(CH_2.OH).CH_2.CH_3$, welch' letzteren die Verfasser zuerst rein aus dem Gemisch darzustellen vermochten. Er siedet bei 128° C. und hat ein specifisches Drehungsvermögen $[\alpha]_D^{20} = -5{\cdot}90^0$.

Der Gehalt des käuflichen Amylalkohols an dem optisch activen Bestandtheil ist sehr wechselnd und schwankt — berechnet aus dem Drehungsvermögen — zwischen 16·5 und 27 Proc. Die Angaben der älteren Literatur stellen es ausser Zweifel, dass der Amylalkohol früher sehr viel reicher an activem Alkohol gewesen ist. Diese Aenderung, die sich in der Zusammensetzung des Fuselöles von heute gegen früher vollzogen hat, kann mannigfache Ursachen haben. Als solche kommen zunächst Aenderungen im Gährverfahren und in der Natur der Gährungserreger in Betracht. Ferner aber wäre noch zu untersuchen, ob vielleicht der Amylalkohol des Kartoffelfuselöles eine wesentlich andere Zusammensetzung besitzt, als derjenige des Getreide- und Melassefuselöles. Aus der Literatur ergeben sich für die Entscheidung dieser Frage keine Anhaltspunkte. (Berichte der deutschen chem. Gesellsch., Bd. 34, S. 479 u. 485.)

Essig.

A. L. Frobenius gewann aus Essigessenz in geringer Menge zwei krystallisirbare Substanzen vom Schmelzpunkt 80° bezw. 126°, deren nähere Identificirung bisher nicht gelungen ist. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 475.)

Kaffee, Thee, Cacao, Chokolade.

A. Nestler gründete ein einfaches Verfahren zur Erkennung des extrahirten Thees darauf, dass sich in demselben nach dem folgenden mikrochemischen Verfahren Coffeïn (Theïn) nicht mehr nachweisen lässt. Ein gerolltes Blatttheilchen von 1 cm Länge wird fein zerrieben, das Pulver in Form eines kleinen Häufchens auf die Mitte eines Uhrglases gebracht und dieses mit einem zweiten Uhrglase bedeckt, welches durch einen aufgebrachten Wassertropfen gekühlt wird. Man erhitzt nun mit kleiner

Flamme. Bei ungebrauchtem Thee enthält das obere Uhrglas nach 15 Minuten zahlreiche feine Krystallnadeln von Coffeïn, die nach Zusatz von conc. Salzsäure und Goldchlorid die früher von Molisch beschriebenen charakteristischen mikroskopischen Krystalle des Golddoppelsalzes lieferten. Extrahirter und wieder getrockneter Thee lieferte bei der Sublimation kein Coffeïn. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 4, S. 289.)

P. Kley gab ein ähnliches Verfahren an. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25. S. 351 u. 415.)

A. Beythien und H. Hempel untersuchten sogenannte „Chokoladenmehle". Dieselben sind dunkel chokoladenbraune Pulver von stark süssem, ein wenig an Chokolade erinnerndem Geschmack und dienen zur Herstellung von Chokoladensuppen. Sie bestehen vorwiegend aus Weizenmehl und Rohrzucker und enthalten etwas Cacao. Die chemische Analyse ergab in vier untersuchten Proben 9 bis 16 Proc. Cacao, 47 bis 61 Proc. Rohrzucker und 28 bis 43 Proc. Weizenmehl. Die Verf. halten die Bezeichnung Chokoladenmehl für derartige Producte für unzulässig, hingegen die von einigen Geschäften gebrauchte Bezeichnung „Suppenpulver" für einwandfrei. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 4, S. 23.)

J. Klimont zerlegte die Cacaobutter durch fractionirte Krystallisation aus Aceton im Wesentlichen in drei Bestandtheile. Der erste besteht aus einem Gemisch von Palmitinsäure- und Stearinsäuretriglycerid. Der zweite, ein zwischen 31 und 32° schmelzendes Fett von der Zusammensetzung $C_{52}H_{99}O_6(C_3H_5)$, war ein gemischtes Glycerid der Palmitinsäure, Oelsäure und Stearinsäure. Der dritte Bestandtheil war gleichfalls ein gemischtes Glycerid. Seine Zusammensetzung war $C_{48}H_{91}O_6(C_3H_5)$; er schmolz bei 26 bis 27° und zeigte eine Verseifungszahl von 210·5, eine Jodzahl von 31·7. Oelsäuretriglycerid konnte in der Cacaobutter nicht nachgewiesen werden. (Berichte der deutschen chem. Gesellsch., Bd. 34, S. 2636.)

L. Graf bespricht ein Verfahren zur Herstellung von gebranntem Kaffee, das C. W. Claussen zum Patent angemeldet hat und welches darin besteht, dem Kaffee vor dem Rösten das Fett in geeigneten Extractionsapparaten mittelst Benzins, Aethers oder Petroläthers zu entziehen. Es gelangen entweder die ganzen oder die entsprechend zerkleinerten Bohnen zur Behandlung. Die Versuche des Verfassers ergaben, dass Aether und Petroläther aus den ganzen Kaffeebohnen nur ganz minimale Mengen von Fett lösen, und dass diese Behandlung auf das Aroma des Kaffees ohne Einfluss ist. Grob geraspelten Santos liessen sich durch Aether beträchtliche Mengen Fett entziehen. Nach dem Rösten war das erzielte Product wesentlich geringer als unbehandelter Kaffee. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, Bd. 7. S. 105.)

L. Graf stellte Untersuchungen über Bestandtheile der Kaffeesamen an. Er zeigte, dass in den Kaffeesamen ein freies Saccharid, und zwar Rohrzucker, enthalten ist, und dass neben diesem sich darin weder Glukose, noch eine sonstige reducirende Zuckerart vorfindet. Aus 10 kg Rohkaffee wurden 50 g Rohrzucker in Substanz isolirt. — Weitere Arbeiten

des Verfassers erstreckten sich auf die Kaffeegerbsäure, die man bisher für ein Glycosid erklärt hatte, das in Kaffeesäure und eine Zuckerart gespalten werden kann. Ueber die nähere chemische Natur dieses Zuckers bestanden Controversen. Verfasser fand nun, dass überhaupt gar kein Zucker aus Kaffeegerbsäure entsteht. Der bisherige Irrthum ist dadurch bedingt, dass bei den betreffenden Reactionen Körper entstehen, die wohl Fehling's Lösung reduciren, aber sonst keine Eigenschaft mit Zucker gemein haben. (Zeitschr. f. angewandte Chemie 1901, S. 1077.)

Gewürze.

A. Beythien gründete die Bestimmung des Sandelholzes im damit verfälschten Safran auf den Rohfasergehalt. Sandelholz enthielt im Durchschnitt 62·5 Proc., reiner Safran 5 Proc. Rohfaser. Ein vorliegender verfälschter Safran enthielt 20·33 Proc., woraus sich die Menge des zugesetzten Sandelholzes zu 27 Proc. berechnen würde. Dieses Ergebniss stimmte mit dem mikroskopischen Befunde ziemlich gut überein. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussm., Bd. 4, S. 368.)

Tabak.

L. Fürst sprach auf der Hamburger Naturforscher-Versammlung über „Prophylaxe des Coffeïnismus und Nicotinismus“. Zur Verhütung von Schäden empfiehlt er Ersatzmittel: für Kaffee Malzkaffee, für Tabak anstatt der geschmacklosen nicotinfreien Cigarren die Patentcigarren von Gerold, die sich bei Thierversuchen angeblich als ungiftig erwiesen. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 870.)

R. Kissling bespricht Gerold's Patentcigarren, in welchen das Nicotin angeblich „gebunden“ ist und die in Folge dessen ungiftig sein sollen. Die „Bindung“ erfolgt durch Tränkung der Cigarren mit Gerbstoff und mit dem Extract des gemeinen Dostens (Origanum vulgare L.). Verf. weist darauf hin, dass beim Verglimmen aus diesen Cigarren das Nicotin in gleicher Weise dampfförmig in Freiheit gesetzt wird, wie aus gewöhnlichen Cigarren. Für Raucher, welche Nicotin nach Möglichkeit meiden wollen, bleiben hiernach wohl zur Zeit nur die sogen. nicotinfreien Cigarren übrig, die nach Verf. besser „nicotinarme“ heissen sollten. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 1112.)

J. Tóth beschrieb folgende Methode zur Bestimmung des Nicotins im Tabak.

6 g an der Luft oder über Aetzkalk getrocknete und fein zerkleinerte Tabakblätter werden mit 10 ccm 20proc. Natronlauge verrieben. Hierauf wird so viel gebrannter Gyps portionsweise eingetragen, dass die ganze Masse schliesslich bei leisem Druck zu Pulver zerfällt. Dieses Pulver wird mit 100 ccm einer Mischung von Aether und Petroläther im verschlossenen Gefässe durchgeschüttelt. Man hebt dann mit der Pipette 25 ccm von der klaren ätherischen Flüssigkeit ab, übersättigt hierin nach Zugabe von Wasser das Nicotin mit $^1/_{10}$-Normal-Säure und titrirt den Säure-Ueberschuss mit $^1/_{10}$-Normal-Lauge zurück. Als Indicator dient Jodeosin. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 610.)

A. Pictet und A. Rotschy haben im Tabak drei neue Nebenalkaloide des Nicotins in geringen Mengen entdeckt. Zwei derselben lassen sich vom Nicotin dadurch trennen, dass sie nicht mit Wasserdämpfen flüchtig sind. Das erste von diesen, das Nicoteïn, ist flüssig, hat die Formel $C_{10}H_{12}N_2$, siedet bei 266 bis 267° C. und ist leicht löslich in Wasser. Es ist eine zweisäurige Basis und liefert bei der Oxydation Nicotinsäure. Das zweite Alkaloid, das Nicotellin, hat vielleicht die Formel $C_{10}H_8N_2$. Es bildet schöne prismatische Nadeln vom Schmelzpunkt 148° und siedet etwas über 300° C. Das dritte neue Alkaloid, das Nornicotin, ist gleich dem Nicotin mit Wasserdämpfen flüchtig, unterscheidet sich aber deutlich von diesem durch die Eigenschaften seiner Salze, sowie durch die Thatsache, dass es alle Reactionen einer secundären Basis zeigt. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 70.)

A. Pictet und A. Rotschy fanden bei der Fortsetzung dieser Untersuchungen, dass die dritte, Nornicotin genannte Base nicht das niedere Homologe, sondern ein Isomeres des Nicotins von der Formel $C_{10}H_{14}N_2$ darstellt. Für dasselbe schlagen sie nunmehr den Namen Nicotimin vor, welcher seinen Charakter als Imidbase hervorheben soll.

Was die Menge der drei neu entdeckten Basen in den Tabaksblättern betrifft, so ist sie im Vergleich zu der des Hauptalkaloides sehr gering. Als Ausgangsmaterial für die Gewinnung dienten die concentrirten Tabakslaugen, welche durch kurzes Ausziehen der trockenen Blätter (aus Kentucky) mit lauwarmem Wasser und Concentriren der Lösungen im Vacuum auf 40° Beaumé hergestellt werden. 100 kg Tabak liefern annähernd 11·4 kg eines solchen Extractes. Nach annähernder Schätzung mögen in 10 kg solcher concentrirter Tabaklaugen enthalten sein:

Nicotin	ca. 1000 g
Nicoteïn	„ 20 „
Nicotimin	„ 5 „
Nicotellin	„ 1 „

Diese Zahlen lassen sich aber nicht auf das Mengenverhältniss dieser Substanzen im Tabak übertragen.

Von den drei neuen Alkaloiden stand allein das Nicoteïn in genügender Menge zur Verfügung, um auf seine physiologische Wirkung geprüft werden zu können. Die betreffenden, von Dr. Veyrassat ausgeführten Untersuchungen lehrten, dass das Nicoteïn im Allgemeinen im thierischen Organismus dieselben Erscheinungen hervorruft, wie das Nicotin, dass aber seine toxische Wirkung eine noch grössere zu sein scheint. (Berichte der deutschen chem. Gesellsch., Bd. 34, S. 696.)

Conservirungsmethoden und Conservirungsmittel.

J. Kister erörtert auf Grund eigener, im Hamburger hygienischen Institut angestellter Versuche die Frage nach der Gesundheitsschädlichkeit der Borsäure als Conservirungsmittel für Nahrungsmittel. Nach dem Ausfall der Versuche an Menschen kann sich Verf. der Ansicht nicht erwehren, dass die Borsäure auch in nicht übergrossen Dosen für erwachsene und kräftige Personen bei länger fortgesetztem Gebrauch schädlich wirken kann. Zu diesem Schlusse berechtigen der

Befund von Eiweiss im Urin zweier gesunder Personen nach mehrmaligem Genuss von 3 g Borsäure täglich, ferner das Auftreten von Durchfall und Brechreiz kurze Zeit nach einer einmaligen Gabe von 3 g bei einer Versuchsperson, sowie die mehrfach constatirte Vermehrung der Peristaltik selbst nach Genuss kleinerer Mengen (1 g) Borsäure.

Nach einmaligem Genuss von 1 g und 0·5 g Borsäure war diese nach zwei Stunden im Urin nachweisbar. Im ersten Versuche verschwand sie am achten Tage, im zweiten am fünften Tage. Daraus geht hervor, dass bei täglicher Zufuhr von Borsäure auch in kleineren Dosen durch Zurückhaltung von Borsäure im Organismus zeitweise eine grössere Menge zur Einwirkung kommen kann, als der täglich zugeführten entspricht.

Aus den Thierversuchen des Verfassers, bei welchen stets eine entsprechende Anzahl Controlthiere in Beobachtung gestellt wurden, geht hervor, dass auf grosse Dosen sämmtliche Versuchsthiere (Hühner, Hunde, Katzen, Kaninchen und Meerschweinchen) reagirten. Empfindlichere Thiere, wie junge Katzen, erkrankten auch nach Einverleibung kleinerer Dosen von 0·045 bis 0·5 g pro die auf 375 bis 690 g Körpergewicht und gingen ein.

Hunde, bei denen etwa die von Neumann als Maximaldosis angegebene Menge Borsäure, 5 bis 6 g, zur Verwendung kam, bezw. beim dritten Hunde etwa die von Liebreich (vergl. 18. Jahresbericht, S. 568) in seinem zweiten Versuche verabreichte Quantität, erkrankten sämmtlich schon nach Kurzem an Durchfall und Erbrechen. Alle drei Hunde hatten am Ende des neuntägigen Versuches starke Einbusse am Körpergewicht erfahren (z. B. von 15·5 auf 14·2 kg).

Hühner vertrugen ohne sichtbare Schädigung das erste halbe Gramm, zum Theil auch eine zweite Dosis von 1 g. Aber schon nach der dritten Dosis (0·5 g) waren die Thiere augenfällig krank und gingen bei abermaliger Verfütterung von 0·5 g zu Grunde.

Kaninchen und Meerschweinchen zeigten eine deutliche Abnahme der Fresslust nach Verabfolgung von 0·3 bis 1 g Borsäure täglich, rührten ihr Futter manchmal gar nicht an, nahmen mehr oder weniger an Gewicht ab und gingen zum Theil auch ein. (Zeitschr. f. Hygiene, Bd. 37, S. 225.)

R. Abel veröffentlicht einen Aufsatz: „Zum Kampfe gegen die Conservirung von Nahrungsmitteln durch Antiseptica.“ Zur Zeit kommen ganz vorwiegend Borsäure, Salicylsäure und schweflige Säure in Betracht. Die Einwendungen, die die Hygiene gegen die Benutzung der Antiseptica zur Nahrungsmittelconservirung im Allgemeinen und gegen die genannten drei im Besonderen zu erheben hat, stützen sich darauf, dass sie gesundheitlich nicht gleichgültige Substanzen sind. Leicht kann ein mit ihnen conservirtes Lebensmittel Mengen von ihnen enthalten, die seinen Genuss gesundheitsschädlich machen. Ihr Gebrauch ist aber auch aus allgemeinen hygienischen Gründen verwerflich. Es ist zu besorgen, dass der mit Conservirungsmitteln arbeitende Fabrikant und Händler im Vertrauen auf die conservirende Kraft der Antiseptica es an der nöthigen Sorgfalt und Reinlichkeit fehlen lassen wird, die er zur Vermeidung von Zersetzungen seiner Waaren beobachten muss, wenn er keine Conservirungsmittel verwendet. Und was noch bedenklicher ist, durch den Zusatz der

Antiseptica können sogar Waaren, die schon im Beginn der Zersetzung sich befinden, noch conservirt und vollwerthigen, unzersetzten Waaren scheinbar gleichwerthig gemacht werden.

Die Frage, ob ein bestimmtes, zur Begutachtung vorliegendes, conservirtes Nahrungsmittel bei bestimmungsgemässem Gebrauch geeignet ist, gesundheitsschädlich zu wirken, lässt sich durch den Sachverständigen oft nicht entscheidend beantworten, weil das hierfür vorliegende Material thatsächlich unzureichend ist. Der Verfasser giebt eine kurze, aber recht vollständige Zusammenstellung der bisher vorliegenden Ergebnisse, die als Grundlagen zur Beurtheilung dieser Frage dienen können. Erörterungen über die Methodik einschlägiger Untersuchungen führen zu dem Schluss, dass zur Beurtheilung der Dosis, in der die Antiseptica in Nahrungsmitteln gesundheitsschädlich wirken können, die Methode des Experiments am gesunden Menschen unter genauer Nachahmung der Verhältnisse der Wirklichkeit die besten Anhaltspunkte liefern wird.

In allen Fällen, in denen die Gesundheitschädlichkeit nicht mit Sicherheit dem Richter dargethan und demnach von diesem aus §§. 12 bis 14 des Nahrungsmittelgesetzes erkannt werden kann, wird eine gerichtliche Verurtheilung nur in Ausnahmefällen zu erzielen sein. Eine „Verfälschung", welche die Anwendung der §§. 10 und 11 desselben Gesetzes zulassen würde, kann man generell nicht ohne Weiteres in der Anwendung der Antiseptica erblicken. Verfasser fordert deshalb eine für das ganze Reich gleichmässige Regelung der Nahrungsmittelconservirung. Dieselbe könnte auf Grund von §. 5 des Nahrungsmittelgesetzes auf dem Wege einer kaiserlichen Verordnung erfolgen. Nach dem Verfasser sollten auf diesem Wege alle Conservirungsmittel verboten werden, nicht nur die im Augenblick üblichen. Höchstens bleibt zu erwägen, ob nicht bestimmte Antiseptica für einige Specialfälle, in denen sie wirklich unentbehrlich sind, ausnahmsweise zugelassen werden könnten. (Hygienische Rundschau, Bd. 11, S. 265.)

Gebrauchsgegenstände.

T. E. Thorpe hat im Auftrage der englischen Regierung eine eingehende Untersuchung über die Benutzung von Blei in der Thonwaarenindustrie angestellt. Die folgende Tabelle ergiebt die Beziehungen zwischen Löslichkeit und Zusammensetzung verschiedener Bleifritten, die Thorpe untersuchte.

	PbO, durch Behandlung mit 0·25 conc. HCl gelöst	Procentische Zusammensetzung							Verhältniss der Basen (als PbO) zu den Säuren (als SiO_2)
		PbO	CaO	MgO	$Na_2O + K_2O$	Al_2O_3	B_2O_3	SiO_2	
	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	Proc.	
a	—	18·04	8·43	0·06	4·39	7·71	6·14	55·23	1·35
b	Spur	21·83	8·54	0·12	3·80	7·43	3·84	54·44	1·45
c	2·6	22·44	8·82	0·12	3·39	7·62	4·07	52·94	1·53
d	4·8	44·06	0·89	0·13	3·37	5·47	—	44·74	1·57
e	5·6	18·97	8·96	0·11	4·86	8·06	5·88	53·16	1·50
f	6·6	16·23	8·54	0·19	9·20	10·34	5·83	49·67	1·86
g	23·8	45·77	1·16	0·14	7·09	10·04	—	35·66	2·62
h	60·4	37·92	10·83	0·08	3·72	8·24	—	37·62	2·93
i	99·6	70·40	0·92	0·13	1·91	0·88	—	25·11	3·27

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass die Menge des durch 0·25 proc. Salzsäure löslichen Bleioxydes zur Menge der Einzelbestandtheile in keiner Beziehung steht. Dagegen ergiebt sich eine deutliche Beziehung zu dem Verhältniss, welches zwischen Säuren und Basen in der Fritte herrscht. Auf Grund dieser Untersuchungen hat die Regierung verordnet, dass in der Thonwaaren-Industrie nur jene Fritten Verwendung finden dürfen, von denen unter dem Einfluss einer 0·25 proc. Salzsäure höchstens 2 Proc. Bleioxyd in Lösung gehen. Für die Herstellung von Bleiglasuren empfiehlt Thorpe, natürlichen Bleiglanz und niemals metallisches Blei, Bleiglätte oder Mennige zu verwenden. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 332.)

A. Atterberg modificirte die Methode zum Nachweis, bezw. zur Schätzung kleiner Arsenmengen in Tapeten und Stoffen. Er destillirt wie üblich mit Salzsäure und Ferrosulfat. Statt aber das Destillat nach Marsh zu prüfen, oxydirt er es mit Salpetersäure, dampft zur Trockne und weist im Abdampfrückstande die Arsensäure durch die Schwärzung nach, welche beim Behandeln mit Natriumhypophosphit entsteht. (Chemiker-Zeitung, Bd. 25, S. 364.) Grünhut.

Fünfter Abschnitt.

Bauhygiene.

Ortschaftshygiene.

Seitens der Herren Minister der geistlichen etc. Angelegenheiten und des Innern ist am 13. März 1901 die Verfügung, betreffend Bildung von Gesundheitscommissionen und der Erlass einer Geschäftsanweisung für diese gemäss §. 10 des Kreisarztgesetzes vom 16. September 1899, ergangen. Von dieser Verfügung ist eine durchgreifende und dauernde Förderung der Ortschaftshygiene zu erwarten. Durch die Geschäftsanweisung wird die Bildung und die Zusammensetzung der Gesundheitscommissionen und das Verhältniss derselben zum Kreisarzt bestimmt, Bestimmungen für die Geschäftsordnung der Gesundheitscommissionen gegeben und die Aufgabe derselben genau gekennzeichnet. Diese Verfügung trat gleichzeitig mit dem Kreisarztgesetze in Kraft. (Gesundheit 1901.)

An den technischen Hochschulen im Preussischen sollen Informationscurse für bereits in der Praxis stehende Baubeamte über Bau- und Wohnungshygiene, über die einschlägige Gesetzgebung des In- und Auslandes und über die bei Aufstellung von Stadtbauplänen und Polizeiverordnungen zu beachtenden Gesichtspunkte eingerichtet werden. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

Im preussischen Staatshaushaltsetat für das Jahr 1902/1903 erscheint zum ersten Mal ein Posten, der seiner principiellen Bedeutung wegen der besonderen Hervorhebung verdient, nämlich die Stelle eines Wohnungsinspectors für den Regierungsbezirk Düsseldorf. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

Der Minister der öffentlichen Arbeiten von Thielen hat untern 27. April 1901 einen Runderlass, betreffend die zur Verbesserung der Wohnungsverhältnisse zu ergreifenden Maassregeln, an sämmtliche Oberpräsidenten und Regierungspräsidenten gerichtet. In demselben wird auf den Runderlass der Minister für Handel und Gewerbe, des Innern und der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten vom 19. Februar 1901, abgedruckt in Nr. 81 des Reichs- und Staatsanzeigers vom 4. April 1901, hingewiesen, in welchem unter Ziffer 2 behufs Herstellung kleiner, gesunder und preiswerther Wohnungen für minder bemittelte Classen und Gemeinden empfohlen ist, überall dort, wo ungünstige Wohnungsverhältnisse bestehen, den gemeinnützigen Baugesellschaften und Baugenossenschaften die thunlichste Unterstützung angedeihen zu lassen, sowie zu erwägen, in wieweit und unter welchen Voraussetzungen etwa die gleichen Vergünstigungen, die diesen Baugesellschaften und Baugenossenschaften gewährt werden, auch für andere Unternehmungen Platz greifen sollen, die kleine, gesunde und zweckmässig eingerichtete Wohnungen zu billigen Miethpreisen herzustellen beabsichtigen. Der Minister ersucht, das Interesse der staatlichen Baubeamten auf diese gemeinnützigen Bestrebungen hinzulenken, die Beamten zu veranlassen, ihnen nach Thunlichkeit durch Gewährung von Rath und Auskunft förderlich zu sein, ferner in geeigneten Fällen die gemeinnützigen Baugesellschaften und Baugenossenschaften darauf aufmerksam zu machen, dass sie sich, sofern ihnen ein bautechnischer Beirath nicht zur Verfügung stehen sollte, an die besonders namhaft zu machenden staatlichen Baubeamten, die sich zur Unterstützung der gemeinnützigen Bestrebungen bereit erklärt haben, wenden könnten. (Centralbl. d. Bauverwaltg., Jahrg. 1901.)

Stübben trat auf der 30. Abgeordnetenversammlung deutscher Architecten und Ingenieurvereine in Königsberg i. Pr. nachdrücklich für die Betheiligung der Techniker an der Frage der Beschaffung billiger Wohnungen ein. Er wies darauf hin, dass die Techniker die gegebenen Persönlichkeiten zur Vertretung solcher Bestrebungen seien, die auf eine Verbesserung des Wohnwesens abzielen; denn sie stehen in engsten Beziehungen zur Arbeiterwelt; ihnen liegt auch die Handhabung solcher Mittel ob, welche zur Heilung von Wohnungsschäden und zur zweckmässigen Beschaffung von Wohnungen für den Arbeiter- und Mittelstand anzuwenden sind. Stübben stellt eine Reihe von Gesichtspunkten zur Bearbeitung der Wohnungsfrage auf, von denen als hierher gehörig die nachstehenden aufgeführt werden müssen:

A) Allgemeine Thätigkeit der Architecten und Ingenieure: Unterstützungen von gemeinnützigen Baugesellschaften durch unentgeltliche Entwürfe und Rathschläge. Theilnahme an der Gründung gemeinnütziger Baugesellschaften und Anregung dazu, sowie Mitwirkung bei der Wohnungsinspection und Anregung dazu.

B) Thätigkeit der Baubeamten im Besonderen: Durchsicht der Baupolizeiordnungen und Beseitigung der entbehrlichen, das Bauen kleiner Wohnungen erschwerenden oder vertheuernden Bestimmungen. Abstufung der Bauordnungen. Durchsicht der Ortsbaupläne und

Beseitigung entbehrlicher, das Bauen kleiner Wohnungen erschwerender Festsetzungen. Stärkere Berücksichtigung des Bedürfnisses kleiner Wohnungen beim Entwurfe von Bebauungsplänen und Bauordnungen. (Centralbl. d. Bauverwaltg., Jahrg. 1901.)

Baumeister besprach in einer ausführlichen Abhandlung die preussischen Ministerialerlasse vom 29. März 1901. Die Hauptrichtungen, nach welchen vorzugehen die Gemeinden veranlasst werden sollen, sind hiernach zusammengefasst:

1. Herstellung von Wohnungen für die im Gemeindedienst stehenden unteren Beamten und Arbeiter.

2. Thunlichste Unterstützung von gemeinnützigen Baugenossenschaften, sofern dieselben den Zweck verfolgen, gering bemittelten Familien in eigens erbauten oder angekauften Häusern gesunde, billige Wohnungen zu verschaffen, und die den Mitgliederantheilen zukommende Rente auf höchstens 4 Proc. beschränken. Unter gewissen Bedingungen zur dauernden Sicherung jenes Zweckes werden als zweckmässige Formen der Unterstützung genannt: Gänzlicher oder theilweiser Nachlass der Beiträge zum Strassen- und Canalbau, unentgeltliche Mitwirkung der Gemeindebaubeamten, Zeichnung von Antheilen und anderweitige Erleichterung in der Beschaffung von Hypotheken mit Hülfe des Credits der Gemeinden, endlich billige Ueberlassung von Gemeindeland und Stundung des Kaufpreises.

3. Entwickelung des Verkehrs nach den Aussenbezirken mittelst Strassenbahnen unter besonders niedrigen Sätzen für Arbeiter und Schulkinder.

4. Zweckmässige Bodenpolitik im Sinne der Bekämpfung der ungesunden Bodenspeculation, soweit solches schon ohne eine desfallsige Abänderung der Gesetzgebung geschehen kann. Deshalb Erwerb thunlichst vieler Grundstücke von Seiten der Gemeinden. Nutzbarmachung des Gemeindelandes, welches in der Regel dauernder Gemeindebesitz bleiben soll, im Wege des Erbbaurechts, eventuell Bebauung dieses Landes durch die Gemeinden selbst und Vermiethung der hergestellten Wohnungen. Nur ausnahmsweise wird die Veräusserung von Gemeindeland zu Bauzwecken empfohlen, wenn nämlich Sicherheit dafür erreicht werden kann, dass die Grundstücke der Privatspeculation entzogen bleiben, welcher sie sonst in die Hände zu fallen pflegen.

Wie die Minister mit Recht erklären, kann eine wahrhaft befriedigende Lösung der schwierigen Wohnungsfrage nur von nachhaltigem Zusammenwirken freier socialer Kräfte mit der Gemeindethätigkeit und mit der staatlichen Gesetzgebung und Verwaltung erwartet werden. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

Nussbaum gab Beiträge zur Geländeauftheilung für Kleinwohnungen, durch welche mittelst Zwischentheilung der Baublöcke durch Privatstrassen und schmale Wohnstrassen, welche man wohl mit dem Namen Kleinstrassen bezeichnen könnte, die Ausgaben für Strassen und unterirdische Leitungen auf das Mindeste zu beschränken sind, ohne dass die hygienischen Anforderungen in Bezug auf Lichteinfall, Luftzuführung, Staubfreiheit, Ruhe und Ausblick dadurch leiden. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

Schilling behandelte in einer sehr lesenswerthen Abhandlung die Abstufungen der Bebauungsvorschriften behufs Erleichterung der Errichtung von kleinen Häusern an Hand eines sehr ausgedehnten Materials. Er zeigt, welche ungemeine Verschiedenheit in den Bestimmungen unserer Bauordnungen und welche grosse Systemlosigkeit und Zufälligkeiten in denselben sich aussprechen, und giebt bemerkenswerthe Verbesserungsvorschläge für dieses Gebiet. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

G. König hat eine Abhandlung „Ueber die Aufstellung von Bebauungsplänen und deren rechtliche Wirkung" veröffentlicht, durch welche Anleitungen zum Verhalten beim Entwerfen und Einreichen der Pläne auf Grund des Fluchtliniengesetzes vom 2. Juli 1875 gegeben werden. (Sonderabdruck aus Haarener Zeitschrift für Bauhandwerker, Wilhelm Knapp, 1901; Ref.: Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

R. Baumeister giebt einen ausführlichen Ueberblick über die Stadterweiterung und Bauordnung von Mannheim, in welchem die bemerkenswertheren Grundsätze für diese beiden Arbeiten dargelegt sind. Der Bebauungsplan hat den verdienstvollen Autor selbst zum Bearbeiter; auch über die neue Bauordnung gab er ein ausführliches Gutachten ab. — Der Unterschied zwischen Haupt- und Nebenstrassen, bezw. zwischen Verkehrs- und Wohnstrassen ist in dem Bebauungsplan durchgeführt. Als Hauptstrassen in radialer Richtung sind vornehmlich die bestehenden Landstrassen gewählt. Die neuen Linien sind theils gerade gezogen und theils gekrümmt, auch im letzten Falle aber mit energischer Betonung der Verkehrsrichtung. Um die Zahl der Ueberführungen der Hauptstrassen über die Eisenbahn möglichst einzuschränken, sind nach denselben jeweilig mehrere Strassen zusammengeleitet. Die Baublöcke der Wohnstrassen haben mittlere Tiefen zwischen 50 und 120 m erhalten. Die Breite der gewöhnlichen Strassen ist zwischen 8 und 20 m gewählt, bei Alleestrassen zwischen 24 und 40 m. Baumreihen sind entweder auf Mittelpromenaden oder hinter Vorgärten, welche 4 bis 8 m tief sind, gestellt. In Hauptstrassen, welche keine Vorgärten erhalten, soll die Baulinie 0·3 bis 1 m hinter die Strassenflucht gelegt werden, damit die Möglichkeit der Herstellung von Vorbauten und dadurch die Schaffung interessanter architektonischer Bilder gegeben ist. Das künftige Strassennetz ist nicht ganz auf wasserfreie Höhe gelegt, mit Rücksicht auf die Kosten. Die Strassenflächen sind vielmehr auf der zum Bau bequemen Höhe von 1 bis 2 m über Gelände angenommen, und der Schutz gegen Hochwasser durch Deiche bewerkstelligt worden, gegen deren Höhen die Strassen allmählich ansteigen. Die Deiche selbst sind als Strassen ausgebildet. Bei hohen Wasserständen der Flüsse wird das Wasser aus der Canalisation künstlich gehoben. — Für die neue Bauordnung sind drei Zonen angenommen. Die erste umfasst den bereits grösstentheils bebauten Stadttheil, die zweite die in der Entwickelung begriffenen und daran anschliessenden Bezirke, die dritte die erst vereinzelt bebauten Strecken, sowie die Vororte von bisher vorherrschend ländlichem Charakter. Es wurde darauf gesehen, dass innerhalb der einzelnen Zonen die gegenwärtigen Bodenpreise nur zwischen einem bestimmten Kleinst- und Höchstbetrage schwanken. Innerhalb jeder Zone sind den örtlichen Verhältnissen ent-

sprechend zweierlei Grade der Baudichtigkeit festgesetzt worden. Nach dem schwächeren Grade müssen diejenigen Grundstücke bebaut werden, welche noch gar nicht oder bisher weniger als der schwächere Grad bebaut waren. In Zone 1 dürfen hiernach 0·6 bis 0·75 der Gesammtfläche bebaut werden, in Zone 2 0·5 bis 0·65, in Zone 3 0·4 bis 0·55. Die Höhe eines Gebäudes an der Strasse darf nicht grösser sein als der Abstand desselben von der gegenüberliegenden Baufläche. In der Altstadt darf ausnahmsweise die Strassenbreite um ein Viertel überschritten werden. Umfassungswände von Vordergebäuden dürfen höchstens 20 m von Hinter- und Seitengebäuden und nicht höher als beim Vorderhaus zulässig wäre, hergestellt werden. Für ausreichenden Lichteinfall ist durch besondere Vorschriften genügend gesorgt; ebenso für hinreichenden Zwischenraum zwischen den einzelnen Hofgebäuden.

Ausreichende Bestimmungen mit Rücksicht auf offen und geschlossene Bauweise, sowie Uebergang zwischen offener und geschlossener Bauweise, ferner Förderung von Kleinwohnungen sind vorhanden. Ausserdem enthält die nach den Rathschlägen Baumeister's aufgestellte neue Bauordnung vom 15. Mai 1901 eine Reihe gesundheitlicher Bestimmungen, sowie einen Abschnitt über den öffentlichen Verkehr, die Feuersicherheit und -Festigkeit. Betreffs der gewerblichen Bauten sind die Vorschriften nach folgenden vier Richtungen geordnet.

1. Lage und Absonderung feuergefährlicher Räume von einander und von Wohnräumen.
2. Innere Einrichtung feuergefährlicher Räume zwecks thunlicher Beseitigung der Gefahrquellen.
3. Entleerung feuergefährlicher Räume in Brandfällen.
4. Gesundheitliche Maassnahmen gegen Schädigungen und Belästigungen. (Gesundheits-Ing., Jahrg. 1901.)

Henrici bespricht die Stuttgarter Stadterweiterung an der Hand des durch das Stadtschultheissamt in Stuttgart veröffentlichten Werkes: Die Stuttgarter Stadterweiterung. Mit volkswirthschaftlichem, hygienischem und künstlerischem Gutachten. (Stuttgart, W. Kohlhammer, 1901.)

Der Plan zur Stuttgarter Stadterweiterung ist von Kölle entworfen, hat namentlich von Baumeister eine gute Beurtheilung gefunden, während der Stuttgarter Dr. Rettig, welcher ein besonderes haushälterisches Verfahren mit dem Grund und Boden in Grossstädten verlangt, in seinem Gutachten über die Stadterweiterung unter Berufung auf volkswirthschaftliche Gesichtspunkte sich gegen den Kölle'schen Plan wendet. Henrici tritt den Ausführungen Rettig's bei und bespricht alsdann das hygienische Gutachten des Prof. Nussbaum „über die verschiedenen Vorschläge für die Stadterweiterung von Stuttgart“ in eingehender Weise.

Durch die Henrici'sche Abhandlung wird ein guter Einblick in die geplante Stuttgarter Stadterweiterung und in die bei den Bebauungsplänen der Gegenwart in Frage kommenden brennenden Punkte, sowohl vom Standpunkte des Hygienikers und Ingenieurs, als auch von volkswirthschaftlicher Seite aus gegeben. (Centralbl. d. Bauverwaltg., Jahrg. 1901.)

Stübben spricht sich dagegen in seinem Aufsatze, die Frage der Bauordnung im Stuttgarter Aussengelände, gegen das Rettig'sche Gutachten

aus, und erklärt sich im Allgemeinen mit dem schliesslich von der Stuttgarter Stadtverwaltung eingenommenen Standpunkte einverstanden, wonach für die Neubauten im Stadterweiterungsgelände folgende Grundsätze aufzustellen beschlossen wurde:

1. Die von Baumeister vorgeschlagenen Abänderungen des Strassennetzes sollen im Allgemeinen berücksichtigt werden;
2. Geschäfts-, Industrie-, Wohn- und Landhausviertel sind thunlichst im Voraus festzulegen (abgestufte Bauordnung);
3. Bauverbote und Villenviertel sind zu beschränken auf solche Flächen, deren Neigungswinkel das Bauen sehr erschwert und deren Freihaltung aus ästhetischen Gründen geboten erscheint. Die Entscheidung ist von Fall zu Fall zu treffen;
4. die Breite des Wichs in Landhausvierteln soll nach einem durch den Stadtbauplan für jede einzelne Strasse festzusetzenden Verhältniss in Beziehung zur Gebäudehöhe gebracht werden;
5. regelmässig soll die geschlossene Bauweise vorgesehen werden für Geschäfts- und Verkehrsstrassen, für öffentliche Plätze und Blöcke mit kleinen Wohnungen. In diesen soll der fortfallende Wich durch Vergrösserung der Hoftiefe ersetzt werden;
6. beim Ausbau neuer Strassen sollen die Strassen für kleine und mittlere Wohnungen denjenigen für Villen vorangehen.

Stübben findet es aber bedenklich, dass die bisher in Stuttgart sehr verbreitete offene Bauweise zwar an starken Berglehnen beibehalten, ausserdem aber keinesfalls verlangt werden soll, wo es sich um Geschäfts- und Verkehrsstrassen, öffentliche Plätze oder um kleine Wohnungen handelt, weil das offene Bauen dadurch mit Ausnahme von steilen Hängen so gut wie beseitigt werden könnte. Stübben empfiehlt, recht bald die Bezirke der geschlossenen und offenen Bebauungen in sachgemässer Weise thatsächlich örtlich festzustellen. Bedenklich ist ferner, dass für alle kleinen Wohnungen ringsum geschlossene Blöcke verlangt werden. (Centralbl. d. Bauverwaltg. Jahrg. 1901.)

Ruprecht bespricht in einer Abhandlung „Aus der neuen Bauordnung der Stadt Hannover" die neue im December 1901 in Kraft getretene Ordnung, welche in vielen wichtigen Punkten wesentliche Verbesserungen gegen die bisherige von 1894 aufweist. Die neue Bauordnung ist eine sogenannte Zonenbauordnung, wobei aber innerhalb der Zonen wieder Wohnviertel, Fabrikviertel und Landhausviertel mit seitlichem Bauwich, sowie Landhausviertel ohne seitlichen Bauwich unterschieden werden. Auf die Schaffung des Landhausviertels ohne seitlichen Bauwich sei besonders hingewiesen; ebenso, dass für das Einfamilienhaus als eingebautes Reihenhaus sowohl als auch als freistehendes Landhaus, zur möglichsten Förderung seiner Verbreitung besondere Vergünstigungen vorgesehen sind. (Techn. Gemeindebl. Jahrg. 1901/1902.)

Pützer hat den Bebauungsplan des Herdwegviertels in Darmstadt aufgestellt, in dem es sich um ein Stadtviertel mit fast ausschliesslich villenartiger Bebauung handelt. Die Strassenlinien zeigen, ohne die Uebersichtlichkeit des Planes zu beeinträchtigen, lebensvolle Bewegung. Auf

den Zuschnitt und die Gestaltung der Baublöcke ist grosse Sorgfalt verwendet und die Platzbildungen im Zusammenhang mit der Eintheilung der öffentlichen und der vorgesehenen Stellung der übrigen Gebäude lassen einen Stadttheil von hervorragender Eigenart und Schönheit erwarten. (Centralbl. d. Bauverw., Jahrg. 1901.)

Pinkenburg berichtet in einer Abhandlung „Vom Bauwesen der Stadt Berlin" über die Umgestaltung, welche die Bearbeitung des Bebauungsplanes der ältesten Stadttheile Alt-Berlin und Cölln erfahren hat. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

Zur Erlangung von Entwürfen für einen Bebauungsplan für die Stadt Linden in Hannover ist ein Wettbewerb ausgeschrieben worden. Der erste Preis wurde dem Entwurf von J. Tripp-Hannover zuerkannt. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

Die Stadt Gothenburg hat behufs Ausarbeitung eines Bebauungsplanes für einen Theil der Stadt einen Wettbewerb veranstaltet, aus welchem O. Hallmann in Stockholm und Fredrik Sundbärg in Landskrona als Sieger hervorgingen. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

W. Stavenhagen gab einen kurzen Abriss über Antwerpens Stadterweiterung. (Centralbl. d. Bauverw., Jahrg. 1901.)

E. Genzmer und Th. Weyl haben auf der 26. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Rostock über Strassen-Befestigungs-Materialien und Ausführungsarten, sowie ihren Einfluss auf die Gesundheit folgende Leitsätze aufgestellt:

1. Die Strassenbefestigungen in den Städten erfordern sehr beträchtliche Geldmittel; es ist daher gerechtfertigt, für eine wirthschaftlich richtige Verwendung der letzteren Sorge zu tragen.
2. Diejenigen Strassenbaumaterialien sind vom wirthschaftlichen Standpunkt aus die besten, welche bei den geringsten Gesammtaufwendungen (einmalige Herstellungskosten und laufende Unterhaltungskosten) eine möglichst langdauernde Brauchbarkeit der Strassendecke gewährleisten.
3. Neben der wirthschaftlichen Werthigkeit der Strassenbaumaterialien kommen namentlich noch Verkehrsrücksichten und Anforderungen der Hygiene in Betracht.
4. Die Rücksichten auf den Verkehr bedingen eine derartige Beschaffenheit der Strassenoberfläche, dass auf ihr, selbst bei den ungünstigsten Witterungsverhältnissen, sowohl der Verkehr der Fussgänger wie derjenige der Zugthiere und Motoren möglichst leicht und gefahrlos sich vollziehen kann. Dies wird erreicht durch eine möglichst ebene Oberfläche von einem gewissen Rauhigkeitsgrade, der um so grösser sein muss, je stärker die Strasse geneigt ist.
5. Vom hygienischen Standpunkt aus betrachtet, sind diejenigen Strassenbefestigungen die besten, welche
   a) sich am wenigsten abnutzen, also den geringsten Staub erzeugen,
   b) das geringste Geräusch verursachen,

c) die Verunreinigung des Untergrundes am sichersten verhindern,
d) sich am schnellsten reinigen lassen.

6. Zahl und Art der auf der Strassenoberfläche befindlichen Keime kommen nicht in Betracht, wenn dafür gesorgt wird,
   a) dass die Strasse feucht erhalten wird,
   b) dass sie in hygienisch zulässiger Weise entwässert wird,
   c) dass der Strassenkehricht feucht aufgesammelt und feucht abgefahren wird.
7. Trockene Kehrmaschinen sind nur bei feuchtem Wetter oder nach vorheriger Besprengung der Strassen zu gestatten. Bei trockenem Wetter sind nur nasse Kehrmaschinen anzuwenden. Empfehlenswerth sind solche Kehrmaschinen, welche die Strasse zugleich besprengen und den Kehricht aufladen.
8. Es sind auch in Deutschlamd Versuche über die Besprengung der chaussirten Strassen mit Petroleum anzustellen.
9. Es ist unzweckmässig, den Kehricht durch Einwurf in die städtischen Siele zu beseitigen.
10. Die Beseitigung des frischgefallenen Schnees aus den städtischen Strassen, namentlich aus den Verkehrsstrassen, erfolgt am schnellsten und billigsten
    a) durch Einwurf in die Strassensiele mittelst besonderer Schneeschächte,
    b) durch Einwurf in den nächsten Fluss.
11. Die Reinigung und Besprengung der Strassen ist Sache der Gemeinden.

Im Bebauungsplan ist zu beachten:

1. Die Strassenrichtung darf nicht mit der vorherrschenden Windrichtung zusammenfallen, weil sonst ein lebhaftes Aufwirbeln des Staubes hervorgerufen wird und die Austrocknung gesprengter Strassen rasch erfolgt.
2. Die Strassen müssen aus dem gleichen Grunde eine gebrochene Form erhalten. Hierdurch wird zugleich den ästhetischen Ansprüchen Genüge geleistet (und Schatten wie Kühlung für den Sommerverkehr gewonnen).
3. Die Höhenlage der Strassen muss sie vor Ueberschwemmungen (durch Grundwasser wie Oberflächenwasser) schützen.
4. Ein Anschmiegen an das Gelände ist nicht nur aus ästhetischen Rücksichten zu empfehlen, sondern zur Gewinnung möglichst geringer Steigungen dringend nothwendig.
5. Die Breite der Fahrbahnen wie der Fusswege muss dem jeweilig zu erwartenden Verkehr entsprechen. Der Wagenverkehr bedarf bei guter Regelung vielfach geringerer Breiten als der Fussgängerverkehr. Zu grosse Breiten der Strassen vermögen Mängel herbeizuführen, deren Bedeutung diejenigen zu schmal gewählter Strassen vielfach noch übertrifft. Die Geschäftsstrassen bedürfen vor allem breiter Fusswege, während die Fahrbahnen nur dann eine grosse Ausdehnung erfordern, wenn diese Strassen zugleich Verkehrsstrassen bilden. (Im andern Fall soll die Fahrbahnbreite thunlichst eingeschränkt werden.

um die Schaulädenübersicht zu erleichtern, Schatten für den Verkehr zu spenden u. s. w.) Im Allgemeinen sind die Fahrbahnen von Wohn- und Geschäftsstrassen mit 7·5 m ausreichend bemessen. Nur die einem lebhaften Wagenverkehr und dem Strassenbahnverkehr dienenden Fahrbahnen brauchen grössere Breiten, welche den örtlichen Verhältnissen entsprechend zu wählen sind.

Für Wohnstrassen sollen die Ausmaasse der befestigten Bahnen thunlichst eingeschränkt werden, um den Kostenaufwand und die Staubbildung gering ausfallen zu lassen. Durch Vorgartenausbildung kann der erforderliche Gebäudeabstand in preiswerther und zweckdienlicher Weise erzielt werden. Die Vorgärten rufen nicht nur ein erfreuliches Strassenbild hervor, sondern verringern das Uebertragen des Verkehrsgeräusches auf die Gebäudewände, bilden bei richtiger Anlage Staubfänger und bieten günstige Gelegenheit zum Anpflanzen von Baumreihen, deren Gedeihen sie fördern.

In bescheidenen Wohnstrassen wird in der Regel eine Fahrbahnbreite von 5 m, eine Fusswegbreite von je 1·50 m dem Bedürfniss entsprechen.

In den Geschäftsstrassen, oder in solchen, die es mit der Zeit werden, hat an der Stelle der Vorgärten die Bürgersteigverbreiterung zu treten. Sie bietet zugleich den günstigsten Platz zur Aufnahme sämmtlicher Leitungsnetze, weil die Zweigleitungen billig ausfallen, ihre Anlage nur geringe Verkehrsstörungen hervorruft und die Kosten für das Aufbrechen der Strassendecke bei Neubauten wie Wiederherstellungsarbeiten wesentlich niedriger ausfallen, als beim Verlaufen der Leitungsnetze unter den Fahrbahnen.

6. Die Fahrbahnen sollen stets in besondere Streifen für Fuhrwerke, Reiter und Radfahrer getheilt werden. Die Radfahrerwege erfordern nur einen geringen Herstellungsaufwand und gar keine Unterhaltungskosten, weil die Gummiräder die Instandhaltung besorgen. Sie sind daher ein preiswerther Zuwachs der Gesammtfahrbahnbreite.
7. Auf Strassen und Plätzen sollte das Pflaster überall durch Pflanzungen dort ersetzt werden, wo der Verkehr die Flächen nicht berührt. Nach leichtem Schneefall sind auf fertigen Strassen (z. B. vor einer Neupflasterung) diese Stellen bequem ausfindig zu machen. Es wird durch dieses Vorgehen an Strassenbaukosten gespart, die Staubbildung verringert, das Strassenbild reizvoller gestaltet.

R. Gürschner besprach die von Max Gruber veröffentlichte Abhandlung über die „Wasserversorgung und Reinigung österreichischer Ortschaften mit 1000 und mehr Einwohnern“.

Auf Grund ausgegebener 4705 Fragebogen und der hierauf erhaltenen 2900 Auskünfte sind die Ergebnisse der Umfragen in drei Gruppen von Gemeinwesen zusammengestellt, nämlich für solche von 1000 bis 5000, von 5000 bis 15 000 und solche über 15 000 Einwohnern. Für die letzte Gruppe lag das beste Material vor. Von 63 Städten über 15 000 Einwohnern erfreuen sich 54 einer Centralwasserversorgung, oder sind mit Herstellung einer solchen beschäftigt; jedoch nur in wenigen Städten erfolgt die Zulei-

tung in die einzelnen Häuser und deren Stockwerke. 58 von 63 Städten sollen canalisirt sein. Den neueren Anforderungen werden diese Canalisationen wohl nur in der Minderzahl entsprechen. In den Gemeinden zwischen 5000 und 15 000 Einwohnern besitzen von über 250 Orten nur 115 eine centrale Wasserleitung; aber nur in 27 Orten ist das Wasser in die Mehrzahl der Häuser geleitet. Bezüglich der Beseitigung der Fäcalien und der Haus-, Schmutz- und Niederschlagswässer ist das Ergebniss bei dieser Gruppe sehr schlimm. Nur der fünfte Theil aller Städte besitzt eine nach deren Begriffen systematische Canalisation. Von galizischen Städten wird manchmal hervorgehoben, dass Aborte vorhanden sind! Mehrfach heisst es „in den Vorstädten giebt es überhaupt keine Aborte". Von den Orten mit 1000 bis 5000 Einwohnern sind nur 10 Proc. mit centraler Wasserleitung und nur 6 Proc. mit Canalisation versehen. Die Auswurfstoffe gelangen meist in die Düngergruben; die Abwässer gelangen entweder in die offenen Bach- oder Flussgerinne, auf die Strassen oder in die Düngergruben.

Wo Millionen unter solchen Verhältnissen leben, wie sie in Galizien und der Bukowina vorkommen, können daher die Infectionskrankheiten nicht ausgehen, und man wird dem Verf. darin zustimmen müssen, dass Oesterreich erst im Anfange seiner Assanirung steht, und dass noch unendlich viel zu thun übrig bleibt, nicht nur in den armen und entlegenen Provinzen Galizien, Bukowina, Küstenland und Dalmatien, sondern auch in den Kern- und Culturländern des österreichischen Staates.

Da Gruber dem Trennsystem, wie es scheint, zu weitgehende Bedeutung gegenüber dem Mischsystem bei der Canalisation zuspricht, so giebt Gürschner eine kurze, aber treffende Gegenüberstellung dieser Systeme.

Gruber stellt auf Grund der Auskünfte, betreffend die Reinigung der Abwässer, fest, dass Rieselfelder viel wirksamer als künstliche Kläranlagen sind. Er bezeichnet ferner das biologische Verfahren, das Kohlebreiverfahren und die einfache Sedimentirung mit nachfolgender Berieselung als vielversprechend.

Mit einer Zusammenstellung zahlreicher, vorzüglich wirkender Reinigungsanlagen in Böhmen, Schlesien und Mähren schliesst die bemerkenswerthe Arbeit. (Ref.: Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

Wilhelm Paul Gerhard schrieb über die gesundheitstechnischen Anlagen der Stadt Gross-New-York. Er behandelt in dieser Abhandlung die Organisation der städtischen Gesundheitsbehörden, das Strassenreinigungswesen, die Kehrichtbeseitigung, die Einrichtung von Volksbädern, die Entwickelung und die Fortschritte der Gasindustrie und die steigende Verwendung des Gases für Koch- und Heizzwecke. (Ref.: Ges.-Ing. 1902.)

Ueber die hygienischen Maassnahmen der Stadt Görlitz, insbesondere über die drei Hauptforderungen der Hygiene: Reinheit der Luft, des Wassers und des Bodens, hielt Dr. Freise in der „Naturforschenden Gesellschaft in Görlitz" einen eingehenden Vortrag, aus dem zu ersehen ist, dass Görlitz für seine bauhygienischen Maassnahmen nennenswerthe Opfer bringt. (Gesundheit 1901.)

Ueber sanitäre Maassnahmen der Stadt Pforzheim, bestehend in der Wasserversorgung und Entwässerung der Stadt, sowie in Maassregeln zur Vermeidung von Ueberschwemmungen ist in der „Gesundheit 1901“ gleichfalls berichtet.

Beraneck hat über die „Stadt Paris vom gesundheitstechnischen Standpunkte“ einen interessanten Vortrag gehalten, in welchem er die Organisation des gesundheitstechnischen Dienstes schildert, sowie die Canalisation und Wasserversorgung der Stadt Paris, die Pflasterung, Reinigung und Besprengung der Strassen und die Müllabfuhr bespricht. (Ref.: Gesundh.-Ingenieur 1901.) J. Brix.

Dölger erörtert auf Grund früherer, von Anderen (Boeckh, Körösi, Schwalbe, Solbrig) gemachten Erhebungen und statistischen Untersuchungen den Einfluss der Höhenlage auf die Gesundheit und die Umstände, wodurch sich dieser Einfluss erklären lässt. Die Sterblichkeit ist in den tief (Keller) und den höchst (Dachgeschoss) gelegenen Wohnungen bedeutend höher als in den mittleren. In den Gesundheitsverhältnissen der Stadt Berlin hat sich in Folge der grossen, in den Jahren 1878 bis 1880 begonnenen sanitären Einrichtungen, namentlich in Bezug auf Bodenreinigung und Wasserversorgung, ein hygienischer Erfolg eingestellt, der sich in allen Wohnungslagen in günstigster Weise geltend macht. Während der 10 Jahre von 1875/76 bis 1885/86 ist die Sterblichkeit in Berlin zurückgegangen:

im IV. Stockwerk und höher um . . .	15·1	pro Mille
in den Kellerwohnungen um	14·5	„ „
im III. Stockwerk um	13·9	„ „
im II. Stockwerk um	10·4	„ „
im I. Stockwerk um	10·2	„ „
im Erdgeschoss um	9·0	„ „

Wenn nun auch zugegeben werden muss, dass bei diesem Verhalten eine Menge concurrirender, schwer zu trennender Verhältnisse, wie Lebensweise, Aufenthaltsort ausserhalb der Wohnung, die Berufsart, Kleidung, Nahrung etc. in Rechnung zu ziehen sind, so kann doch nicht bestritten werden, dass mit der Wohnungslage selber Zustände verbunden sind, welche bei fortgesetzter Einwirkung an und für sich genügen, den Menschen krank zu machen, vor Allem aber im Stande sind, seine Energie und Leistungsfähigkeit zu vermindern und ihn disponirt zu machen, zu erkranken und Krankheiten zu erliegen. Die Kellerlage leidet vor Allem unter dem Mangel an Licht und Luft, sowie unter der Feuchtigkeit, die Dachwohnungen in erster Linie unter den ungünstigen hochsommerlichen und winterlichen Wärmeverhältnissen. Auch dem Verhalten der Zwischenböden — nach Emmerich ist die Verunreinigung der Füllerde im Parterre und in den höchsten Etagen stärker als in den dazwischen liegenden — und dem Treppensteigen misst Dölger einen ungünstigen Einfluss bei. (Deutsche Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspfl., Bd. 33, S. 444.)

Goecke bespricht in einem Vortrage in der Vereinigung Berliner Architecten Städtebaufragen mit besonderer Beziehung auf Berlin. Der Vortrag berührt hauptsächlich das Interesse des Architecten; für den Hygieniker ist es von Interesse, dass Goecke hervorhebt, dass in der Städte-

baukunst, ebenso wie in der Städtehygiene, die Bodenspeculation und die Rücksicht auf die Bauordnung eine grosse Rolle spiele. Goecke schliesst seinen Vortrag mit dem Satze: Der Städtebau wird zur Zeit stark beherrscht vom Grosscapital und diesem gegenüber müssen Schranken gezogen werden, damit die Jagd nach dem Gelde nicht das Gemeinwesen schädige. (Deutsche Bauzeitung 1901, S. 226, 233 u. 251.)

Nussbaum tritt für den Gedanken ein, dass die Städte Hauptbesitzer ihres Grund und Bodens werden. Dadurch erhalten die Städte freie Hand, ihrer eigenen Entwickelung die richtigen Wege zu weisen. Zur Zeit können die Städte die für Neubauten nothwendigen Gelände nur schwierig, meist auch nur übermässig theuer erwerben. Diese Schwierigkeit würde wegfallen. Sind die Städte in den Besitz des Geländes gelangt, so erwächst ihnen jedoch eine neue Schwierigkeit daraus, dieses nutzbringend zu verwerthen, ehe dasselbe als Baugelände benutzt werden kann. Das einzige Mittel, eine entsprechend hohe Pacht für das von der Stadt noch nicht oder erst nach Jahren nutzbare Bauland zu erzielen, ist das Vergeben desselben in Erbpacht. In England ist dieses Verfahren seit Jahrhunderten allgemein gebräuchlich; im einstigen Königreich Hannover war dies auch der Fall. Um dieses Verhältniss der Erbpacht auf eine gesunde Grundlage zu stellen, insbesondere den weniger bemittelten Erbpächter finanziell zu kräftigen, wären Leihbanken zu schaffen, welche mit der Stadtverwaltung Hand in Hand gehen, dem weniger bemittelten Erbpächter gegen angemessene Vergütigung Geld vorschiessen und im Nothfalle an seine Stelle treten resp. die Uebernahme des Grundbesitzes an einen anderen Erbpächter vermitteln. Diese Vereinigung (städtischer Grundbesitz, Erbpacht, städtische Leihbank) ist nach Nussbaum's Ansicht das Ideal aller Bestrebungen, welche auf eine Besserung der städtischen Wohnverhältnisse hinzielen. (Techn. Gemeindeblatt, Jahrg. 1901, S. 375.)

Beck bespricht die neue Bauordnung der Stadt Mannheim, welche am 15. Mai 1901 in Kraft getreten ist. Diese erstreckt sich räumlich auf die erweiterte Gemarkung Mannheims, sachlich auf alle Neubauten, Bauveränderungen und Bauausbesserungen, unter gewissen Voraussetzungen auch auf bestehende bauliche Anlagen. Ein mit der Bauordnung zur öffentlichen Kenntniss gebrachter Stadtplan bestimmt, in welchen Stadttheilen oder Strassen geschlossene, in welchen offene Bauweise anzuwenden ist. Hinsichtlich der innerhalb der einzelnen Grundstücke zulässigen Baudichtigkeit zerfällt das Stadtgebiet in drei Zonen, deren Grenzen ebenfalls auf dem publicirten Plane dargestellt sind. Der bei jedem Wohngebäude als Hof oder Garten unüberbaut zu lassende Raum beträgt in Zone I $^4/_{10}$, II $^5/_{10}$, III $^6/_{10}$ der Grundfläche. Für Umbauten auf schon bisher übernormal ausgenutzten Grundstücken erhöht sich die bebauungsfähige Fläche um je 15 Proc. In keinem Fall darf ein Hof kleiner als 25 qm werden. Werden auf einem Grundstücke mehrere verschiedene Bauten errichtet, so sind besondere, je nach Grösse etc. unterschiedliche Vorschriften gegeben. Die Maximalhöhe darf die Strassenbreite, jedenfalls 20 m, nicht überschreiten; nur für die Gebäude innerhalb des Ringdammes ist eine Höhe von $^5/_4$ ausnahmsweise zulässig. Eine Beschränkung der Stockwerkzahl besteht bloss

für Wohngebäude, dagegen nicht für Bauten, welche bloss gewerblichen Zwecken dienen. Die Höchstzahl der Stockwerke mit Einschluss der zum Wohnen, Schlafen und Arbeiten erforderlichen Räume, Zwischen-, Keller- und Dachgeschosse darf betragen in Zone

	I	II	III
für Vordergebäude und zugehörige Flügelgebäude . .	5	4	3
für selbstständige Seitengebäude und Hintergebäude .	4	3	2

Alle Stockwerke und Einzelräume zum Wohnen, Arbeiten etc. müssen eine lichte Höhe von 3 m haben; bei Umbauten bestehender Häuser ist für die halbe Grundfläche der Mansarden und Dachstockräume eine lichte Höhe von 2·70 m zulässig. Zimmer unter 15 qm und Küchen unter 12 qm Grundfläche werden nur ausnahmsweise gestattet. Die Fenster aller zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume müssen nach der Strasse oder dem Hofe gehen, zum Oeffnen eingerichtet sein und mindestens $^1/_{10}$ der Bodenfläche des belichteten Raumes ausmachen. Wohn- und Schlafräume, deren Fussboden unter Strassenhöhe liegt, sind zu unterkellern. Dachwohnungen müssen unmittelbar über dem obersten Normalstockwerk liegen und den an sonstige Wohn- und Schlafräume gestellten Anforderungen entsprechen. Für jede selbstständige Wohnung ist ein umwandeter, überdeckter und verschliessbarer Abort von mindestens 1 m Breite und 1·30 m Länge im Lichten anzulegen. Die Fenster müssen $^1/_{10}$ der Bodenfläche umfassen und zum Oeffnen und Lüften eingerichtet sein. Für gutes Trinkwasser muss gesorgt, jedes Haus an das städtische Canalnetz angeschlossen sein. Diese Bauordnung hat sich den Angaben nach bewährt, nur ganz vereinzelte Klagen sind über die eingetretenen Verschärfungen laut geworden; im Allgemeinen hat sich die Neuregelung, und ganz besonders das Zonensystem, sowohl bei den Bauunternehmern und Baugewerbetreibenden als auch beim grösseren Publicum ohne Schwierigkeit eingebürgert. (Techn. Gemeindebl., 4. Jahrg., 1901, S. 241.)

Stübben bespricht die Volksgärten im Kreise Gelsenkirchen nach Mittheilungen der Herren Landrath Dr. Hammerschmidt in Gelsenkirchen und Gartenarchitect M. Reinhardt in Düsseldorf. Die Gelsenkirchener Gegend ist hinsichtlich der äusseren Gestaltung, die das Ruhrkohlen-Industriegebiet im Laufe der letzten Jahrzehnte angenommen hat, besonders typisch. Ortschaft reiht sich an Ortschaft in ununterbrochener Reihenfolge, Bahnhof an Bahnhof. Ein dichtes Netz von Eisenbahnen, ein eng anschliessender Kranz von Zechen, von Hütten und Walzwerken, von Fabriken, Ringofenziegeleien und sonstigen industriellen Unternehmungen machen das Gebiet zu einer einzigen grossen zusammenhängenden Arbeitsstätte der Grossindustrie. Demzufolge ist auch die Bevölkerungsdichtigkeit der Gelsenkirchener Gegend eine aussergewöhnlich starke. Die Bevölkerungszunahme hat betragen:

	1890 bis 1895 Proc.	1895 bis 1900 Proc.
im preussischen Staate	6·32	8·20
in Westphalen	11·18	18·1
in Gelsenkirchen (Landkreis) . . .	30·77	44·99

In gesundheitlicher Beziehung stellen derartige Gegenden der Verwaltung besondere Aufgaben. Durch die unvermeidliche Entwickelung von Dünsten, Rauch und Staub aus den grossindustriellen Gegenden wird die Luft übel beeinflusst. Diesem Uebelstande entgegenzutreten, hat die Kreisverwaltung im December 1897 beschlossen, eine Anleihe von 400 000 Mk. zur Anlage von Volksgärten aufzunehmen. Im Verlaufe von zwei Jahren sind die Plätze für 8 Volksgärten geschaffen, die Pläne für dieselben fertig gestellt worden. Inzwischen hat auch die Stadt Gelsenkirchen einen Volksgarten von rund 11 ha geschaffen. In einem Gebiete von 7776 ha mit 224 989 Seelen kommen jetzt 66 ha 18 a 33 qm auf Volksgärten. Es entfallen demnach auf 25 a der Volksgärten — ausschliesslich der Markt-, Spiel- und sonstigen öffentlichen Plätzen — des Stadt- und Landkreises Gelsenkirchen 849 Einwohner, oder auf je 34 Einwohner kommt 1 a Volksgarten. Im Vergleiche hierzu dürften die folgenden Vergleichsziffern (1897) ein weitgehendes Interesse beanspruchen:

Laufende Nummer	Name der Stadt	Grösse der öffentlichen Gärten und bepflanzten Plätze		Grösse der öffentlichen Plätze einschliesslich Waldungen		Auf 1 a der öffentl. Gärten und Plätze kommen Einwohner	Auf 1 a der öffentl. Plätze einschliesslich Waldungen kommen Einwohner	Bemerkungen
		ha	a	ha	a			
1	Birmingham (Engl.)	116	80	—	—	43	—	
2	Bolton	32	—	—	—	38	—	
3	Bradford	89	60	—	—	26	—	
4	Halifax	92	40	—	—	6	—	
5	Leeds	462	80	—	—	9	—	
6	Rochdale	23	40	—	—	31	—	
7	London	—	—	—	—	19	—	
8	Paris	—	—	—	—	115	—	
9	Barmen	—	—	43	7	—	31	
10	Bochum	21	10	—	—	27	—	
11	Dortmund	17	46	111	—	70	11	
12	Elberfeld	15	15	194	45	96	7·5	Einschliesslich der Waldungen des Verschönerungsvereins
13	Essen	20	26	—	—	53	—	Die Stadt Essen plant den Ankauf eines grösseren Waldes
14	Koblenz	20	35	1653	51	20	0·24	
15	Köln	48	52	169	96	76	22	
16	Wiesbaden	45	—	—	—	17	—	
17	Stadt u. Landkreis Gelsenkirchen .	66	18	—	—	34	—	

(Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1901, S. 331.)

Die Stadt Kiel besitzt in ihrem Gemeindebezirk eine Fläche von etwa 430 ha als Grundeigenthum. Von diesem ist ein bedeutender Theil an minder bemittelte Bewohner als Garten verpachtet. Diese Einrichtung scheint zu Anfang den Charakter einer Armenunterstützung gehabt zu haben. Von 1830 an aber bezeichnete man als Zweck der Verpachtung, Arbeitern und kleineren Handwerkern Gelegenheit zu bieten, ihren Bedarf an Gartenfrüchten selbst zu bauen, oder durch Verkauf solcher sich einen kleinen Nebenverdienst zu schaffen. Im Jahre 1901 bestanden 2509 Gärten mit einem Gesammtflächeninhalt von etwa 118 ha, welche der Stadt an Pacht 47 037·19 Mk. brachten. Die Pächter sind heutigen Tages noch zu etwa 80 Proc. kleine Leute (Arbeiter und Handwerker); die Pacht entspricht mit wenigen Ausnahmen dem reellen Werthe, steht häufig auch noch unter demselben. Der Werth dieser Gärten besteht zum geringsten Theil darin, dass die Pächter einen nicht zu unterschätzenden wirthschaftlichen Gewinn durch Erzeugung landwirthschaftlicher Producte daraus ziehen, hauptsächlich ist er idealer Art, sondern dass die meisten Gartenbesitzer auf dem kleinen Fleck sich eine Stätte der Freude und des Glückes zu verschaffen wissen. (Techn. Gemeindeblatt, IV. Jahrg., 1901, S. 185.) Frank.

Canalisation und Abwässerreinigung.

A. Canalisation.

Dem ersten Hefte der „Städtereinigung" von F. W. Büsing, welches neben einem Abriss der geschichtlichen Entwickelung des Städtereinigungswesens und der Erfolge desselben, die chemischen physiologischen Vorgänge, welche für dieses Gebiet in Betracht kommen, sowie die hygienischen Verhältnisse behandelt, ist das zweite Heft gefolgt, durch welches der dritte Band des Sammelwerkes „Der Städtische Tiefbau", Verlag von Arnold Bergsträsser, Stuttgart, seinen Abschluss erreicht hat.

Die Büsing'sche Arbeit erörtert in ausführlicher werthvoller Darlegung die für die technischen Vorerhebungen über die Tiefenlage der Canäle, die Canalgefälle und Canalquerschnitte vorliegenden Fragen, und giebt sehr schätzenswerthe Tabellen für Wassermengen, Geschwindigkeiten und Füllmengen bei verschiedenen Gefällen, für fast alle bekannten und im Gebrauch befindlichen Canalprofile. Die dem vereinigten und getrennten Schwemmsystem eigenthümlichen Eigenschaften, Vorzüge und Nachtheile sind ausführlich behandelt.

Ueber Pumpwerke, den Betrieb und die Kosten der Anlage, sowie über die Reinigung der Abwässer enthält das Werk eingehende Darlegungen.

Durch zahlreiche Zeichnungen sind die in Amerika, Deutschland und England üblichen Reinigungsverfahren veranschaulicht; ihre Wirkungsweise ist unter Abschätzung ihres Werthes beschrieben.

In der Deutschen Bauzeitung, Jahrg. 1901, wird darauf hingewiesen, dass im Reichsgesundheitsrathe die Zahl der bautechnischen Mitglieder, welche als Sachverständige in gesundheits-technischen Fragen auf dem Gebiete des Hochbaufaches, sowie des städtischen Ingenieur-

Bauwesens, namentlich der Canalisations- und Wasserreinigungsanlagen als Sachverständige wirken könnten, eine völlig unzulängliche ist.

Forbát Fischer lieferte einen Beitrag zur Bestimmung des Einflusses der Verzögerung auf die in den städtischen Canälen abzuführenden Grösstwassermengen. Er ermittelt unter Bestimmung der Geschwindigkeit des in den Canälen abfliessenden Wassers und der Zeit, die bei dieser Geschwindigkeit erforderlich ist, bis das Wasser von dem obersten bis zu dem Punkte der in Frage stehenden Canalstrecke gelangt, die in diesen Fällen geradlinigen Curven für die Abflussmengen und erhält durch das aufeinander folgende Zusammenfassen der einzelnen Abfluss- und Summenabflusscurven die Curven für die untersten Punkte sämmtlicher Hauptcanäle und dadurch für jeden Canal die von demselben abzuführende Grösstwassermenge. (Ref.: Gesundh.-Ing., Jahrg. 1901.)

Ueber die Bestimmung der Schleusenweiten (Querschnitt der städtischen Entwässerungscanäle) hat das Tiefbauamt zu Leipzig folgende Feststellungen getroffen, nachdem sich die frühere Annahme einer stündlichen Regenhöhe von 12 mm als unzutreffend erwiesen hat. Es ist nun für Leipzig eine stündliche Regenhöhe von 40 mm entsprechend 110 Secundenliter auf 1 Hektar anzunehmen. Hiernach wird die Abflussmenge für die Canäle bestimmt mit 0·5 bei weitläufiger Bebauung und 0·7 bei dichter Bebauung, unter fernerer Berücksichtigung einer gewissen, besonders angegebenen Verzögerung des Abflusses. Auch für die Berechnung der Geschwindigkeiten in den Canälen ist eine mittlere Formel gegeben, die aber für kleine und ganz grosse Canäle nicht ganz zutreffend ist. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

E. Hecker veröffentlichte eine interessante Studie als Beitrag zur Berechnung von Canalisationsleitungen. (Ref. d. Gesundh.-Ing., Jahrg. 1901.)

Gebr. Körting beschreiben in einer Broschüre das Saugsielsystem, ein verbessertes Liernursystem, wobei unter Ausnutzung vorhandener Gefälle die Fäcalstoffe und Spülwässer nach den in entsprechender Tiefe aufgestellten Behältern selbstthätig abfliessen können. Gebr. Körting haben hierzu einen besonderen Fallrohrkasten construirt, durch welchen alle vorkommenden Stoffe, die zu Verstopfungen Anlass bieten können, zurückgehalten werden. (Gesundheit 1901.)

J. Brix beschrieb den bei der Canalisation in Kaiserslautern eingeführten und von Bindewald und Teinturier erfundenen Strassen-Sinkkasten mit Wasserspülung. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

Moormann hat eine bemerkenswerthe Construction für einen Rückstauverschluss in Vorschlag gebracht, welcher nach Art einer communicirenden Röhre gebildet ist und der das Eindringen von Rückstauwasser aus Canälen verhindert, so lange der Staudruck nicht eine grössere Höhe erreicht, als die Höhe eines Schenkels der communicirenden Röhre. Dies erfolgt dadurch, dass ein stets vorhandenes Luftquantum in dem Auslaufschenkel der communicirenden Röhre eingepresst wird und dadurch den Wasserzutritt hindert. (Centralbl. d. Bauverw., Jahrg. 1901.)

Einen Geruchsverschluss für Spülsteine mit einem in den Spülstein mündenden S-förmigen und mit Reinigungsdeckel versehenen Gehäuse am oberen Ende des Abflussrohres hat Bach angegeben. D. R.-G. M. Nr. 128520. (Centralbl. d. Bauverw., Jahrg. 1901.)

Eine Neuordnung, betreffend den Anschluss an die Canalisation und die Erhebung von Canalisationsgebühren in der Stadt Berlin, welche im Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902 abgedruckt ist, trat am 1. April 1901, unter Aufhebung des bisher bestehenden Ortsstatuts aus den 70er Jahren, in Kraft. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

Nach dem Verwaltungsbericht des Berliner Magistrats für das Etatsjahr 1899, förderten die Pumpstationen der Canalisationswerke pro Kopf und Tag rund 120 Liter, während der Verbrauch an Wasser aus den städtischen Wasserwerken im Jahre 1899 pro Kopf und Tag 79·74 Liter betrug. Der Ueberschuss von rund 50 Proc. an gepumptem Wasser wird gebildet:

a) durch Regenwasser,
b) durch das aus den Strassen- und Hofbrunnen entnommene Wasser,
c) durch das für die Badeanstalten und für gewerbliche Zwecke aus Brunnen und Flussläufen entnommene Wasser, und
d) durch die in den Canalabwässern enthaltenen Küchen- und Closetabgänge.

An festen Rückständen wurden im Berichtsjahre aus den Sandfängen der Pumpstationen pro Kopf der Bevölkerung 812 Liter herausgenommen. Die Canalisationswerke bestanden am Ende des Berichtsjahres aus rund 170 km gemauerten Canälen und 705 km Thonrohrleitungen, ferner aus 1220 Spüleinlässen, 17272 Gullies und 13159 Revisions-Brunnen.

Das Gelände der städtischen Rieselgüter hatte am Jahresschluss eine Grösse von 11503 Hektar. Zur Rieselung hergerichtet waren davon 7223 Hektar. Drainirt waren 5983 Hektar. Die ständig durchgeführte bacteriologische Untersuchung der Drain- und Graben-Wässer hat zu keiner Zeit pathogene Keime ergeben.

Die Betriebskosten der Pumpstation, sowie der Strassen- und Hausanschlussleitungen betrugen im Durchschnitt jährlich 0·65 Mk. pro Kopf. Auf 1 Hektar der berieselten Fläche entfallen jährlich durchschnittlich 13000 cbm, entsprechend 3·56 Liter pro Quadratmeter und Tag. Auf durchschnittlich je 33 Hektar berieselte Fläche trifft ein Rieselwärter. Die Gesammtkosten der Berliner Canalisationswerke bis 31. März 1900 betrugen 67·3 Millionen, für die Rieselfelder 42·8 Millionen, zusammen also 110·1 Millionen.

An den Werken sind bis jetzt rund 1719000 Einwohner der Bevölkerung betheiligt. (Ref. d. Gesundh.-Ing., Jahrg. 1901.)

Ueber die Canalisation der Vororte von Berlin hielt J. Brix einen Vortrag im Arch.- und Ing.-Verein Wiesbaden, aus dem hervorgeht, dass der Teltow-Canal ein Werk von höchster sanitärer Bedeutung für die Gemeinden des Kreises Teltow werden wird. (Ref.: Deutsche Bauzeitung, Jahrg. 1901.)

Richter hielt im Architecten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg einen Vortrag über die Geschichte der Canalisation von Hamburg und gab einen Ausblick über den Bau der neuen Hamburger Stammsiele. Das neue Hauptstammsiel von Hamburg hat ein Gebiet von rund 8000 Hektar zu entwässern, welches im Stande ist, eine Bevölkerung von 2 Millionen aufzunehmen. Die Kosten für die neuen Stammsiele betragen fast 10 Millionen Mark. Die gemeinsame Mündung aller Stammsiele soll 200 m in den Elbstrom hineinverlegt werden. Die Entscheidung der Frage einer weitergehenden Unschädlichmachung der Abwässer, als dies durch die vorgesehene mechanische Abfangstation möglich ist, wurde mit Rücksicht auf die enormen Kosten (Central-Klär-Anlage rund 48 Millionen Mark) den ferneren Erwägungen der Behörden überlassen. (Ref.: Deutsche Bauzeitung, Jahrg. 1901.)

Kühn sprach im Architecten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg über die nach seinem Entwurfe ausgeführte Entwässerung von Wandsbeck.

Die Canalisation von Wandsbeck ist im Anschluss an die Canalisationswerke von Hamburg zur Ausführung gekommen.

Die wesentlichsten Bestimmungen des hierüber von Wandsbeck mit Hamburg vereinbarten Vertrages sind folgende: Hamburg baut zur Abführung der Abwässer des 70 Hektar messenden Wandsbecker Stadtgebietes ein Siel mit 3·20 qm Querschnitt zur Aufnahme des Wandsbecker, im Maximum 1·35 qm weiten Endsiels in Sohlenhöhe von + 8·30 m über Neu-Hamburg-Null und mit einem maximalen Gefälle von 1 : 700. Die Nothauslässe der Wandsbecker Canalisation sollen erst in Thätigkeit treten, wenn die an trockenen Tagen während grösster Wasserführung abgeleitete Schmutzwassermenge durch die $4^1/_2$ fache Regenmenge verdünnt ist. Der als Recipient dienende Mühlenteich muss mindestens in einer Grösse von 15000 qm und in einer Sohlenhöhe von nicht über + 7·75 über N. H. N. erhalten werden, wobei der Wasserstand dieses Beckens unter + 9·25 m zu senken ist. Der einmalige Beitrag zu den Kosten des oben genannten, von Hamburg zu bauenden, 2·20 m weiten Sieles beträgt 300000 Mk. (Deutsche Bauzeitung, Jahrg. 1901.)

Dohme hielt über die Anlage von Spülclosets und die Canalisation von Bremen einen ausführlichen lesenswerthen Vortrag. (Techn. Gemeindebl. Jahrg. 1901/1902.)

Degener hielt in der „Fachgruppe für Gesundheitstechniker des österreichischen Ingenieur- und Architecten-Vereins“ in Wien einen Vortrag über die Principien der Städtereinigung, in welchem er über die Beseitigung der Fäcalien und der Brauchwässer durch die Canalisation spricht, und ganz besonders für die Trenncanalisation eintritt. (Gesundheit 1901.)

Schmick behandelte in einem Vortrage auf dem hessischen Städtetage das getrennte Entwässerungssystem in seiner Anwendung für mittlere und kleinere Städte. (Gesundheit 1901.)

Steinbach beschreibt in einer Abhandlung die Canalisation von Sarajevo, welche nach dem von ihm aufgestellten Project ausgeführt wurde. Die Entwässerung ist in zwei Hauptgruppen getrennt, wovon die eine, welche die flache Thalstadt umfasst, Einheitsentwässerung erhält, während die

übrigen Gebiete nach dem Trennverfahren entwässert werden. Die vorhandenen Bachcanäle werden als Vorfluth für die Regenwassercanäle benutzt. Das gesammte Schmutzwasser wird durch die Hauptcanäle unterhalb der Stadt dem Miljackaflusse und später in eine vorzuschaltende Kläranlage geleitet. Es ist ein täglicher Wasserverbrauch von 120 Liter pro Kopf der Bevölkerung gerechnet, wovon die Hälfte in acht Stunden zum Abfluss kommen soll. Für die Regenableitung wurde nach früheren Beobachtungen die Annahme gemacht, dass 35 mm pro Secunde fallen, entsprechend 97 Liter vom Hektar stündlich.

Die Kosten des Anschlusses der Hauptcanäle auf der Strasse trägt die Stadt. Ausgeführt sind rund 4000 m Betoncanals, 14000 m Thonrohrcanäle, 4500 m Cementrohrcanäle mit 379 Zellenbauten und 350 Strassensinkkasten bei einem Kostenaufwand von 675 000 Gulden. (Gesundheit 1901.)

Ueber die Canalisationen von Fulda, Aschersleben, Bunzlau, Remscheid, Hamburg, Bremen und Mannheim bringt das Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902, Mittheilungen.

Ueber die Canalisationen von Aschersleben, Blankenburg, Koburg, Köpenick, für das Emscherthal, von Essen, Fulda, Fürstenwalde, Johannisburg, Guben, Innsbruck, Köln, Merseburg, Ober-Schöneweide, Paris, St. Petersburg, Pforzheim, Reinickendorf und Reydt ist in der „Gesundheit“, Jahrg. 1901, berichtet worden.

Ueber die Canalisationen von Cöthen, Schöneberg, Köpenick, Giessen, Fulda, Hannover, Strassburg (W.-Pr.), Gumbinnen, Guben, Beuthen, Pforzheim, Frankfurt a. M., Aschersleben, Münster, Karlsruhe, Fürstenwalde, Bunzlau, Remscheid, Mannheim, Mülheim a. Rh., Cranz b. Königsberg i. Pr., Osterode, Witten und Celle, sowie über die Entwässerungen der Gemeinden Godesberg, Endenich, Plittersdorf und Poppelsdorf sind im „Gesundheitsingenieur“ 1901 laufende Mittheilungen enthalten.

J. Brix behandelte in einem Aufsatz „die Entwässerung der Stadt Bergen in Norwegen“ die Ergebnisse des hierfür veranstalteten Wettbewerbes. (Centralbl. der allgemeinen Gesundheitspflege 1901.)

Bock schrieb eingehend über „Die Regenverhältnisse der Stadt Hannover und die Beziehung der Regenfälle zur städtischen Canalisation“. Die Werthe, welche für Hannover gefunden sind, zeigen nur geringe Abweichung von den Zahlen des Tieflandes und der Stadt Berlin, so dass sie als diejenigen Höchstwerthe für die Stadt Hannover angesehen werden können, welche im ungünstigsten Falle zu erwarten sind. Für Neuanlagen der Stadt Hannover sind 90 Secundenliter pro Hektar als Regenstärkegrundzahl gewählt. Es muss an dieser Stelle auf das Studium der sehr werthvollen Abhandlung selbst verwiesen werden.

Büsing erläuterte in einer interessanten Darstellung „die Entwässerung der Stadt Schöneberg, sowie der Vororte Friedenau und Wilmersdorf bei Berlin“. Die Ausarbeitung des allgemeinen Projectes, an dessen Vorarbeiten, Aufstellung und Durchführung Büsing hervorragenden Antheil hatte, war dem Stadtbaurath a. D. J. Brix über-

tragen. Die Bestimmung der Abwässermengen, die Erwägung der Frage, ob und in wie weit Trenn- oder Mischcanalisation zu wählen sei, die Anlage von Aufhaltebecken bilden wichtige Theile der Büsing'schen Abhandlung, in welcher auch die historische Entwickelung der Entwässerungsfrage der westlichen Vororte von Berlin eingehend dargelegt ist. Abgesehen von den Besonderheiten des Werkes und nur nach den Kosten beurtheilt, bildet die Entwässerung der drei westlichen Vororte Berlins: Schöneberg, Wilmersdorf und Friedenau, eine Aufgabe, vor deren Inangriffnahme vielleicht manche grossen Gemeinwesen zurückschrecken würden; sie ist in Deutschland wohl die grösste, welche zur Zeit spielt. Die Gesammtkosten, in welchen die Kosten der Reinigungsanlage eingeschlossen sind, wurden zu 47 600 000 Mk. veranschlagt, eine Summe, die aber wahrscheinlich etwas hoch ist, und an der gewisse Ersparungen vielleicht möglich sein werden. (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Jahrg. 1901.) J. Brix.

B. Abwässerreinigung und Flussverunreinigung.

Eine allgemeine Verfügung, betreffend Fürsorge für die Reinhaltung der Gewässer wurde am 20. Februar 1901 in Preussen von den Ministern für Landwirthschaft, Domänen und Forsten, für Handel und Gewerbe, der öffentlichen Arbeiten, der geistlichen u. s. w. Angelegenheiten und des Innern erlassen, und durch den Reichsanzeiger am 5. März dieses Jahres veröffentlicht.

Dieser hochbedeutsame Erlass ist als ein erheblicher Fortschritt in der Fürsorge für Reinhaltung der Gewässer zu bezeichnen. Sein Inhalt ist im Wesentlichen der folgende:

Gegen die früher beabsichtigte, landesgesetzliche Regelung der Maassnahmen zur Reinhaltung der Gewässer ergeben sich namentlich aus der Verschiedenartigkeit der örtlichen und wirthschaftlichen Verhältnisse innerhalb der Monarchie und selbst innerhalb einzelner Provinzen so erhebliche Bedenken, dass von einem gesetzgeberischen Vorgehen, wenigstens vorläufig, Abstand genommen werden soll. Es ist daher erforderlich, den Uebelständen nachdrücklich auf Grund der bestehenden Gesetzgebung entgegenzutreten; ob für diesen Behuf eine Revision der bestehenden Polizeiverordnungen erforderlich und zweckmässig ist, wird dem Ermessen der Landespolizeibehörden anheimgegeben.

Die Angelegenheit gewinnt eine immer steigende Bedeutung, weil in Folge der ständigen Vermehrung der Bevölkerung und der auf Benutzung der Wasserläufe angewiesenen Anlagen die Verunreinigung der Gewässer stetig zuzunehmen droht, während andererseits das Bedürfniss nach reinem Wasser für wirthschaftliche und andere Zwecke fortwährend anwächst. Ein solches Bedürfniss besteht nicht nur für die Gemeinden und Landwirthschaft, sondern auch für zahlreiche industrielle Betriebe (Bleichereien, Wäschereien, Papierfabriken, Brauereien, Stärkefabriken u. s. w.), sowie auch für sämmtliche Dampfkesselanlagen.

Hinsichtlich des polizeilichen Vorgehens werden folgende Gesichtspunkte aufgestellt:

I. Die Polizeibehörden sollen sich dauernd von dem Zustande der Gewässer unterrichtet halten; ferner sollen nach Bedarf, in der Regel

mindestens alle zwei bis drei Jahre, Begehungen derjenigen Gewässer vorgenommen werden, die bereits in erheblicherem Maasse verunreinigt sind oder bei denen eine solche Verunreinigung zu besorgen ist. Dem zuständigen Baubeamten (Meliorationsbauinspector, Wasserbauinspector, Kreisbauinspector), dem Gewerbeinspector und dem Medicinalbeamten ist stets Gelegenheit zu geben, sich an den Begehungen zu betheiligen; geeigneten Falls sind auch der Deichinspector und ein Vertreter des Oberbergamtes hinzuzuziehen.

II. Die geltenden gesetzlichen Bestimmungen sind in einer Anlage I zusammengestellt.

Die wichtigsten sind der §. 27 des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880 und der §. 43 des Fischereigesetzes vom 30. Mai 1874, die beide für den ganzen Umfang der Monarchie gelten.

Der §. 27, Nr. 3 a. a. O. bedroht nicht jedwede Verunreinigung von Gewässern mit Strafe, sondern nur die unbefugte. Für die Beantwortung der Frage, ob die Verunreinigung als eine befugte oder unbefugte anzusehen ist, sind die Bestimmungen des sonst geltenden Rechts maassgebend (vergl. Entsch. d. O.-V.-G., Bd. 26, S. 287).

Das Fischereigesetz, welches gleich dem §. 27, Nr. 3 a. a. O. für öffentliche (schiffbare) und private (nicht schiffbare) Flüsse, sowie für geschlossene und nicht geschlossene Gewässer gilt, schreibt deren Reinhaltung zwar lediglich im Interesse der Wahrung fremder Fischereigesetze vor, wird aber bei richtiger Anwendung auch eine geeignete Handhabe bieten, um neben den Fischereirechten andere Interessen zu schützen.

Weiter sind für den Umfang der alten Provinzen zu nennen die Cabinetsordre vom 24. Februar 1816, betreffend die schiff- und flössbaren Gewässer, und das Gesetz vom 28. Februar 1843 über die (nicht schiffbaren) Privatflüsse; ferner im Bereiche des rheinischen Rechts der noch geltende Artikel 42 der Ordonnance sur le fait des eaux et forêts, welcher die Verunreinigung der schiff- und flössbaren Flüsse allgemein untersagt. Da ein derartiges allgemeines Gebot im Uebrigen fehlt, so wird, wenn nicht der Fall eines der erwähnten Sondergesetze zutrifft, die Polizeibehörde einfach auf ein Vorgehen angewiesen sein, das sich auf den §. 10 des allgemeinen Landrechts II, 17, den §. 6 des Gesetzes über die Polizeiverwaltung vom 11. März 1850 in den neu erworbenen Landestheilen vom 26. September 1861 stützt. Hierbei werden, soweit es sich um Anwendung des §. 6 des Gesetzes von 1850 und der Verordnung von 1867 handelt, je nach Umständen vornehmlich in Betracht kommen die Fälle unter

a) a. a. O., Schutz der Personen und des Eigenthums,
f) Sorge für die Gesundheit,
g) Fürsorge gegen gemeinschädliche und gemeingefährliche Handlungen,
h) Schutz der Felder, Wiesen, Weiden u. s. w.

Dazu ist zu bemerken, dass das Oberverwaltungsgericht in neuerer Zeit dem Begriffe der Gesundheitsschädlichkeit eine weitgehende Anwendbarkeit beigelegt und insbesondere polizeiliche Verfügungen für berechtigt erklärt hat, die bestimmt sind, eine nur mittelbare Gesundheitsgefahr, wie sie z. B. üble Ausdünstungen im Gefolge haben können, abzuwenden.

III. Bei den zur Reinhaltung der Gewässer zu ergreifenden Maass-

nahmen sind folgende Ziele ins Auge zu fassen, und zwar ohne Unterschied, ob es sich um öffentliche oder Privatflüsse, um stehende oder fliessende, unterirdische oder oberirdische, geschlossene oder nicht geschlossene Gewässer handelt:

1. Vermeidung der Verbreitung ansteckender Krankheiten oder sonstiger gesundheitsschädlicher Folgen, auch im Hinblick auf die Schifffahrt treibende Bevölkerung;

2. Reinhaltung des für eine Gegend oder Ortschaft zum Trinken, zum Haus- und Wirthschaftsgebrauche oder zum Tränken des Viehes, sowie zum Betriebe der Landwirthschaft oder zum Gewerbebetriebe erforderlichen Wassers;

3. Schutz gegen erhebliche Belästigungen des Publicums.

4. Schutz des Fischbestandes. Das polizeiliche Vorgehen ist nicht davon abhängig zu machen, dass seitens eines Geschädigten oder sonst Betheiligten Beschwerde wegen Wasserverunreinigung erhoben wird. Andererseits ist aber darauf Bedacht zu nehmen, dass die Grenzen des berechtigten Bedürfnisses nicht zum Schaden überwiegender anderweiter Interessen überschritten werden. Ueberhaupt ist unter Vermeidung jeder schematischen Behandlung von Fall zu Fall nach Maassgabe der obwaltenden örtlichen und wirthschaftlichen Verhältnisse unter billiger Abwägung widerstreitender Interessen, insbesondere der der Landwirthschaft und der Industrie, welche im Grundsatze als gleichwerthig zu behandeln sind, zu verfahren. Denn die Mannigfaltigkeit der Art und des Umfanges der Anlagen, die Verschiedenheit der technischen Möglichkeit und finanziellen Durchführbarkeit der Abwässerreinigung, die Beschaffenheit der Abwässer und die Bedürfnisse der näheren und weiteren Umgegend nach reinem Wasser, sowie die Vielseitigkeit der betheiligten öffentlichen und wirthschaftlichen Interssen bedingen eine individuelle Behandlung des einzelnen Falles. Hierbei und namentlich bei den für die Reinigung von Abwässern zu stellenden Forderungen sind die praktischen Erfahrungen und der jeweilige Stand von Wissenschaft und Technik zu berücksichtigen. In einer Anlage II sind einige nach dem derzeitigen Stande der Wissenschaft aufgestellte Grundsätze für die Einleitung von Abwässern in Vorfluther beigefügt, welche dabei als Anhalt dienen können. Die Vervollständigung dieser Grundsätze, insbesondere bezüglich der nicht nach §. 16 der Gewerbeordnung genehmigungspflichtigen Anlagen, bleibt vorbehalten.

Für die fortlaufende Beobachtung und Verwerthung der Fortschritte auf dem Gebiete der Abwässerreinigung und Wasserversorgung wird am 1. April 1901 eine staatliche Prüfungs- und Untersuchungsanstalt hierselbst in Thätigkeit treten, bei der die Behörden sachkundigen Rath erlangen können. (Vergl. S. 559.)

IV. Bei Befolgung der vorbezeichneten Ziele sind im Uebrigen vorzugsweise folgende Gesichtspunkte zu beachten:

1. Als Verunreinigung der Gewässer kommt neben dem Einwerfen fester Stoffe und Gegenstände, wie Kehricht, Schutt, Asche, Unrath, Koth. Sägespäne, thierische Körper u. dergl., namentlich das Einleiten verunreinigten Wassers oder sonstiger flüssiger Stoffe in Betracht. Ob die Verunreinigung durch gewerbliche Anlagen oder Abgänge aus der Haus- und

Landwirthschaft oder auf andere Weise erfolgt, macht keinen Unterschied. Nach den Grundsätzen des Civilrechtes ist eine derartige Benutzung der Gewässer nur dann zulässig, wenn sie über die Grenzen des Gemeingebrauchs nicht hinausgeht, oder wenn die Verunreinigung das gemeinübliche Maass nicht überschreitet. Das polizeiliche Einschreiten ist jedoch an diese Schranken nicht unbedingt gebunden, sofern das öffentliche Interesse ein Einschreiten erfordert.

2. Gewässer, die in erster Linie zur Entwässerung, insbesondere zur Aufnahme der Abwässer von Ortschaften und Fabriken, benutzt werden, oder die in längerer Ausdehnung mit gewerblichen und anderen baulichen Anlagen besetzt sind, werden in der Regel bezüglich der Reinhaltungsmaassregeln anders zu behandeln sein als Gewässer, die hauptsächlich Zwecken der Landwirthschaft und der Fischzucht dienen oder vorzugsweise zur Bewässerung benutzt werden.

3. Die Einführung verunreinigender Stoffe in die Gewässer ist in der Regel dann zu untersagen, wenn ihre Wassermenge unter Berücksichtigung des vorhandenen Gefälles nicht ausreicht, um die Stoffe in unschädlicher Weise aufzunehmen.

4. Sind nahe der Einmündung erheblicher Mengen schädlicher Abwässer Ortschaften gelegen, die auf die Benutzung des Wassers besonders zu Trinkzwecken oder für den häuslichen Gebrauch angewiesen sind, so sind Vorkehrungen gegen die Verunreinigung des Gewässers in weit höherem Maasse erforderlich, als wenn die Wohnstätten soweit von der Einmündungsstelle entfernt sind, dass nach den besonderen Verhältnissen die Uebertragung gesundheitsschädlicher Stoffe auf Menschen und Thiere unwahrscheinlich, oder das Gewässer in der Lage ist, sich durch Selbstreinigung der eingeführten schädlichen Stoffe zu entledigen.

5. Unter Umständen wird mit Rücksicht auf die bisherige, thatsächliche Entwickelung der Verhältnisse, die bei manchen Gewässern zu einer erheblichen dauernden Verunreinigung geführt hat, während andere Gewässer noch reines und gutes Wasser enthalten, in der Weise zu unterscheiden sein, dass auf die weitere Reinhaltung der letzteren ein besonderes grosses Gewicht gelegt, der Einleitung unreiner Stoffe und Abwässer in die Vorfluther der erst gedachten Art aber, soweit es nicht aus gesundheitspolizeilichen Rücksichten geboten ist, weniger streng entgegengetreten wird. Dabei ist indess darauf Bedacht zu nehmen, dass nicht durch eine übermässige Verunreinigung des Oberlaufs der noch reine Unterlauf eines Flusses ebenfalls verdorben wird.

In dem Erlasse wird ferner im Abschnitt V darauf hingewiesen, dass das polizeiliche Vorgehen ein verschiedenes sein müsse, je nach der Art der Anlagen und Anstalten, von denen die Verunreinigung ausgeht. Es werden dabei neu zu errichtende und bereits bestehende Anlagen, die noch einer besonderen Genehmigung nach §. 16 der Gewerbeordnung bedürfen, und andererseits gewerbliche Anlagen, welche einer solchen Genehmigung nicht bedürfen, sowie nicht gewerbliche Anlagen und Veranstaltungen jeder Art unterschieden.

Der Abschnitt 6 behandelt die geschäftliche Behandlung bei Verunreinigung der Gewässer durch den Bergbau, in Bezug auf welche den

Bergbehörden (Oberbergämtern, Revierbeamten) die Aufträge übertragen sind, jeder gemeinschädlichen Einwirkung des Bergbaues entgegenzutreten.

Durch die bereits erwähnte Anlage II sind „Grundsätze für die Einleitung von Abwässern in Vorfluther, Wasserläufe und stehende Gewässer“ gegeben worden. Es handelt sich hierbei nach dem heutigen Stande unserer Kenntniss der Reinigungsvorgänge und bei den vielfach vorhandenen Verschiedenheiten der Verhältnisse um die folgenden allgemeinen, im Auszuge mitgetheilten Leitsätze:

1. Die Nutzung der Gewässer erfordert ihre thunlichste Reinhaltung.

2. Verunreinigungen von Vorfluthern geben zu ästhetischen, wirthschaftlichen und gesundheitlichen Missständen Veranlassung. In erster Linie kommen trübe, mit Geruch oder schlechtem Geschmack behaftete Wässer in Betracht; wirthschaftliche Schädigungen treten ein, wenn verunreinigtes Wasser wiederholt für gewerbliche Zwecke, zur Bewässerung von Feldern und Wiesen, zur Viehzucht oder zu Fischereizwecken Verwendung findet. Hygienische Unzuträglichkeiten werden herbeigeführt, wenn Geruchsbelästigungen auftreten, wenn Unterlieger auf den Vorfluther zur Entnahme von Trinkwasser oder Wasser für häusliche und gewerbliche Zwecke angewiesen sind und wenn durch Ueberschwemmung oder durch Vermittelung des Grundwassers der Eintritt des Vorfluthwassers in Brunnen möglich ist. Enthalten die einzelnen Wässer Ansteckungskeime, Gifte oder durch ihre chemischen Bestandtheile nachtheilig wirkende Stoffe, so drohen bestimmte Gesundheitsschädigungen. Von Ansteckungskeimen kommen für den Menschen namentlich die Erreger des Typhus, der Cholera und anderer Krankheiten des Darmcanals in Betracht; für Thiere diejenigen des Milzbrandes. Gifte und die oben genannten Stoffe wirken unter Umständen nicht nur auf die Gesundheit des Menschen und der Thiere (auch Fische), sondern auch auf den Pflanzenwuchs schädigend.

3. Bei der Beurtheilung der Zulässigkeit oder Unzulässigkeit der Einleitung von Abwässern in die Vorfluther sind an erster Stelle maassgebend die Menge und Beschaffenheit der Abwässer einerseits, und die Wasserführung und Beschaffenheit des Vorfluthers andererseits. Allgemein gültige feste Verhältnisszahlen für die Mengen giebt es indess nicht.

4. Für die Aufnahme des Abwassers günstige Verhältnisse sind im allgemeinen grosse Wassermenge, hohe Stromgeschwindigkeit, kiesiges Bett, glatte, feste Ufer und Zuflüsse von Grundwasser oder anderen reinen Wässern, ungünstige dagegen geringe Wassermenge, fehlende Bewegung, geringe oder wechselnde Stromgeschwindigkeit, Stauungen, schlammiges Bett, buchtenreiches Ufer, bereits vorhandene Verunreinigungen und unreine Zuflüsse.

5. Unter günstigen Bedingungen hat ein Gewässer die Fähigkeit, zugeführte Schmutzwässer zu verdauen. Diese sogenannte Selbstreinigung tritt um so eher ein, je grösser die Wassermenge im Verhältniss zu den Schmutzwässern ist, je reiner die Beschaffenheit der Vorfluthwässer ist, und je rascher und gleichmässiger sich die Mischung der letzteren mit dem Abwasser vollzieht. Deshalb ist es wesentlich, dass die Schmutzwässer nicht am Ufer und bei Wasserläufen nicht in stilles, sondern in strömendes Wasser eingeleitet werden. Zur Beseitigung von Ablagerungen, die zur Bildung von Fäulnissherden Veranlassung geben, ist öftere Räumung erforderlich.

Den biologischen Vorgängen kann bei der Selbstreinigung für gewöhnlich nur eine unterstützende, aber keine ausschlaggebende Wirkung beigemessen werden.

Durch den Vorgang der Selbstreinigung wird die Gefahr der Uebertragung von Krankheitserregern durch eingeleitete Abwässer zwar vermindert, aber nicht sicher beseitigt.

6. Sind die Voraussetzungen einer ausreichenden Selbstreinigung nicht gegeben, so ist eine künstliche Reinigung der Abwässer erforderlich.

7. Kommt die ordnungsmässige Beseitigung grösserer Mengen von Abwässern aus Ortschaften, Gewerbebetrieben u. dergl. in Betracht, so sollte ihre Reinigung in erster Linie durch Bodenberieselung angestrebt werden.

8. Die Schmutzwässer und die Niederschlagswässer können entweder gemeinschaftlich oder getrennt abgeführt werden. Das erstere ist im Allgemeinen dort zweckmässig, wo für die Gesammtwässer genügend grosse und geeignete Bodenflächen zur Berieselung zur Verfügung stehen. Dabei ist jedoch Vorkehrung zu treffen, dass die Nothauslässe, die zur Entlastung der Canäle bei starken Niederschlägen in der Regel nicht entbehrlich sind, nicht zu oft, und jedenfalls erst bei genügender Verdünnung der Schmutzwässer in Thätigkeit treten.

Die getrennte Abführung der Schmutz- und Niederschlagswässer kann da von Nutzen sein, wo eine Berieselung bei beschränkten Bodenflächen durchgeführt werden muss, oder von einer Berieselung ganz abgesehen, und die Reinigung der Schmutzwässer durch ein anderweites Klärverfahren bewirkt werden soll. Die getrennte Abführung der Niederschlagswässer bietet den Vortheil, dass Nothauslässe zur Entlastung der Schmutzwassercanäle nicht erforderlich sind. Sie bedingt aber noch eine besondere Prüfung, ob die Niederschlagswässer vor ihrer Einführung in den Vorfluther einer Reinigung bedürfen. Für diese Reinigung wird es in der Regel genügen, wenn die mechanisch entfernbaren Schwimm-, Schwebe- und Sinkstoffe zurückgehalten werden.

9. Die Zusammenführung sämmtlicher Schmutzwässer eines Ortes empfiehlt sich in der Regel wegen der leichten Durchführbarkeit der Beaufsichtigung und zumeist auch wegen der Verbilligung des Betriebes.

Abwässer besonderer Art, namentlich aus grösseren Gewerbebetrieben, können oder müssen unter Umständen einer Behandlung für sich unterzogen werden. Dabei ist auch die Wärme des in Vorfluther und Canäle eingeleiteten Wassers zu beachten; dieselbe soll 30° C. im Allgemeinen nicht übersteigen. Die Zuführung von wärmeren Abwässern ist nur nach genauer Erwägung des Einzelfalles zuzulassen.

10. Für Ortschaften, in welchen erhebliche Unterschiede hinsichtlich der Menge und Beschaffenheit der Abwässer während der Tag- und Nachtstunden nachgewiesen sind, können ausnahmsweise die Forderungen für Tag und Nacht verschieden bemessen werden.

11. Auf ordnungsmässige Beseitigung der bei der Reinigung sich ergebenden Rückstände und deren thunlichste Verwerthung für landwirthschaftliche Zwecke ist Rücksicht zu nehmen, hierbei kann vielfach mit Nutzen eine Vermengung mit dem Hausmüll, Strassenkehricht oder Torf vorgenommen werden.

12. Zur Unschädlichmachung der in den Abwässern enthaltenen Krankheitserreger dient die Desinfection. Von Fall zu Fall ist zu entscheiden, ob eine solche dauernd oder nur beim Ausbruch ansteckender Krankheiten vorzuschreiben ist, oder ob einer Ansteckungsgefahr durch eine im Hause auszuführende Desinfection der Fäcalien und sonstigen Schmutzwässer wirksam begegnet werden kann.

Beim Bau von Kläranlagen ist darauf Bedacht zu nehmen, dass eine etwa nothwendig werdende Desinfection jederzeit unverzüglich ausgeführt werden kann.

Die Desinfection wird an Abwässern, aus welchen die Schwimm- und Schwebestoffe durch Vorklärung entfernt worden sind, mit geringeren Kosten und sicherer Wirkung vorgenommen, weil kleinere Mengen von Desinfectionsmitteln zur Abtödtung der Krankheitskeime genügen, auch kann der Erfolg leichter überwacht werden.

Diese Grundsätze sollen von Zeit zu Zeit auf Grund weiterer Erfahrungen und dem jeweiligen Stande der Wissenschaft entsprechend ergänzt werden. (Ref.: Centralbl. d. Bauverwaltg., Jahrg. 1901.)

v. Haselberg berichtet über die Veränderungen, welche Meereswasser durch das Einleiten der Abwässer aus der Stadt Stralsund erleidet:

1. Die aus den Stammsielen in den Sund gelangenden Abwässer bilden nur eine verschwindend geringe Ablagerung von Schlamm.
2. Die Wassertiefe in dem vorliegenden Gebiete des Sundes hat sich im Allgemeinen durch Ablagerungen nicht verringert; nur unmittelbar vor den Sielmündungen bilden sich kleine, örtliche Haufen von Sand, die alljährlich in zwei bis drei Tagen ausgebaggert werden können.
3. Die Spuren des Abwassers verlieren sich meistens schon in geringer Entfernung von den Sielmündungen.
4. Der rasche Kreislauf des Lebens im Seewasser macht an dieser Stelle eine künstliche Klärung entbehrlich.
5. Der Meeresboden ist in der Nähe der Sielmündungen reiner, als in grösserer Entfernung von der Stadt.
6. Noch grössere Mengen von Abwasser, als bisher, können ohne Nachtheil in die See geleitet werden.

Die Erfahrungen von Stralsund sind an anderen Orten natürlich nicht ohne Weiteres zulässig. Zu bemerken ist, dass in Stralsund an den Mündungen der Siele nachträglich Sandfänge eingeschaltet wurden und dass gröbere schwimmende Stoffe durch Siebwände zurückgehalten werden. (Ref.: Gesundheits-Ing., Jahrg. 1901.) J. Brix.

Weigelt macht bezüglich der Ministerialverfügung vom 20. Februar 1901, betreffend Reinhaltung der Gewässer, einige Verbesserungsvorschläge, indem er die grosse Bedeutung und Umsicht derselben durchaus anerkennt. Zuerst weist er darauf hin, dass wir bis heute noch immer nicht die Schädlichkeitsgrenzen der verschiedenen Abwässer kennen, in Bezug auf Hygiene, auf Fischerei, Landwirthschaft und auch diejenigen Materialien, welche bei Strombauten verwandt werden. Nicht übersehen dürfte es werden, dass es zur Zeit auch noch an urtheilsfähigen Sachverständigen mangele; in Bezug hierauf sei eine Besserung am ehesten zu erwarten durch Instruc-

tionscurse der betreffenden Beamten, durch Einrichtung eines Abwässerprüfungskastens mit dazugehöriger Belehrung, und durch Vorlesungen und Curse an den technischen Hoch- und Mittelschulen und Universitäten. Bei den vorgeschriebenen Begehungen wünscht er die Zuziehung der Oberfischmeister, welche Beamtenkategorie in einigen Bezirken vorgesehen sei, ausserdem die des Laienelementes, von Fabrikanten, welche bei der Abwässerfrage interessirt sind, von Sportsfischern, welche öfters gute Winke in Bezug auf das Fischleben geben könnten. In der Verfügung sind eine Reihe von Stoffen genannt, deren Einleiten in die Flüsse als Verunreinigung angesehen werden soll (siehe oben S. 554). An Stelle der hier gegebenen Fassung schlägt er eine andere vor, welche er in Gemeinschaft mit Hulwa im fischereilichen Interesse ausgearbeitet hat, obgleich er selber bemerkt, dass deren Brauchbarkeit selbst in dieser Einseitigkeit sich nicht allgemein vertreten liesse. Aber man könnte doch immerhin sagen:

> Es ist unstatthaft, stark trübe, stickstoffreiche Abwässer in die Flüsse zu leiten — man könnte hinzufügen, namentlich in die schiffbaren, langsam fliessenden Ströme. Auch sollen die Abwässer nicht so stark trüb oder gefärbt sein, dass dadurch das Aufnahmegewässer nach Farbe und Klarheit wesentlich beeinflusst wird. Es ist unzulässig, stark saure oder stark alkalische Abwässer in die Gewässer zu entlassen. Fäulnissfähige oder faulende Abwässer sind nach Thunlichkeit von dem Einlaufen in die Flüsse fernzuhalten. Vielleicht wäre auch noch der Einlauf solcher Abwässer zu verbieten, die lösliche Schwefelmetalle, Schwefelwasserstoff und Bleichgase (Chlor und schweflige Säure) in grösserer Menge enthalten.

Eine Einleitung der Abwässer der Kohlen-, Salinen- und Kaliindustrie wäre weniger streng zu beurtheilen (siehe S. 579 ff.), weil deren Abwässer kaum nennenswerthen Schaden bringen und durch allzu strenge Behandlung der Abwässer dieser so bedeutungsvollen Industrie der Lebensfaden abgeschnitten werden könne. Die Verfügung hält bei Zulassung von Verunreinigung der Gewässer an dem Begriffe der Gemeinüblichkeit fest. Weigelt befürchtet, dass hieraus dem Osten bei seiner so wünschenswerthen industriellen Entwickelung Nachtheile erwachsen können. Im Osten sei es noch gemeinüblich, dass die Gewässer rein seien, im Westen dagegen nicht mehr. Aus diesem Grunde, nämlich um kostspielige Reinigungsanlagen der Abwässer zu vermeiden, könne der Industrielle veranlasst werden, trotz sonstiger Vortheile seine Etablissements eher im Westen als im Osten zu errichten. (Gesundheit 1901, S. 213.)

Im Königreich Württemberg besteht seit dem 1. December 1901 ein neues Wasserrecht. Folgende Bestimmungen seien aus demselben angeführt:

Art. 19. Der Gemeingebrauch der öffentlichen Gewässer ist nur insoweit zulässig, als es ohne Verletzung der Rechte Dritter, insbesondere ohne rechtswidrige Benutzung fremden Eigenthums und ohne Beeinträchtigung besonderer Nutzungsrechte geschieht. Der Gemeingebrauch darf die Benutzung durch Andere nicht unmöglich machen oder unverhältnissmässig erschweren; auch dürfen durch ihn weder die Ufer und das Flussbett be-

schädigt oder die Schifffahrt und Flösserei benachtheiligt, noch das Wasser in schädlicher Weise verunreinigt oder der Lauf desselben gestört werden.

Art. 21. Ueber die Art der Ausübung des Gemeingebrauches können im einzelnen Falle Anordnungen von der Polizeibehörde getroffen oder nach Maassnahme der Art. 51 bis 56 der Landespolizeibehörde vom 27. December 1871 (Reg.-Bl., S. 391) allgemeine polizeiliche Vorschriften erlassen werden. Insbesondere ist, wenn die Abführung von Abwässern (Art. 16, Abs. 2) eine Gefährdung der öffentlichen Gesundheit oder andere Missstände im Gefolge hat, die entsprechende Verfügung zur Abhülfe zu treffen. Auch können durch allgemeine polizeiliche Vorschrift mit Rücksicht auf die Fischerei u. s. w. einzelne Theile der öffentlichen Gewässer von der Benutzung zu den angegebenen Zwecken ausgeschlossen oder bestimmte Oertlichkeiten und Zeiten für dieselbe angewiesen und die erforderlichen sonstigen Anordnungen getroffen werden. Ebenso kann behufs Reinhaltung des Wassers und der Luft die Einleitung häuslicher oder gewerblicher Abwässer in ein bestimmtes öffentliches Gewässer an Beschränkungen geknüpft oder von polizeilicher Erlaubniss abhängig gemacht oder ganz verboten werden. Zu gleichem Zweck kann das Flachs- und Hanfrösten in einem öffentlichen Gewässer untersagt werden.

Art. 22. Schutt, Unrath und andere feste, das Wasser erheblich verunreinigende oder den Lauf desselben gefährdende Gegenstände, sowie Thierleichen, dürfen in öffentliche Gewässer nicht gebracht werden. Ausnahmen können unter besonderen Verhältnissen vom Oberamt nach Vernehmung der staatlichen Flussbaubehörde unter Ertheilung der zur Verhütung schädlicher Folgen etwa angezeigten Vorschriften in widerruflicher Weise zugelassen werden.

Art. 23. Zur Einleitung übelriechender, ekelhafter oder schädlicher Flüssigkeit in ein öffentliches Gewässer ist polizeiliche Erlaubniss erforderlich. Dasselbe gilt von der Einleitung des innerhalb der Ortschaften sich ergebenden häuslichen und gewerblichen Abwassers mittelst Sammelcanälen. — Wird durch die beabsichtigte Einleitung von Flüssigkeiten der in Abs. 1 und 2 bezeichneten Art der Gemeingebrauch des öffentlichen Gewässers gefährdet oder ergeben sich aus derselben sonstige Missstände und ist es nicht oder nur mit unverhältnissmässigen Kosten möglich, diesen Folgen durch geeignete Schutzmaassregeln vorzubeugen, so kann die Erlaubniss von der zuständigen Verwaltungsbehörde nur ertheilt werden, wenn nach ihrem Ermessen keine Schädigung der menschlichen Gesundheit zu besorgen ist und überdies der aus dem geplanten Unternehmen zu erwartende Nutzen von grösserer gemeinwirthschaftlicher Bedeutung ist als der aus der Einleitung entstehende Nachtheil. Wo wegen besonderer örtlicher Verhältnisse geringere Bedenken gegen die Einleitung von Flüssigkeiten der in Abs. 1 bezeichneten Art bestehen, kann die Kreisregierung die Ertheilung der Erlaubniss zur Einleitung solcher Flüssigkeiten dem Oberamt für bestimmte Zeit übertragen. (Techn. Gemeindeblatt 1901, S. 43.)

Durch das Seuchengesetz vom 30. Juni 1899 ist in dem Reichsgesundheitsrath ein neues Organ ins Leben gerufen und innerhalb desselben ein besonderer Ausschuss für Wasserversorgung und Beseitigung der Abfallstoffe, einschliesslich der Reinhaltung von Gewässern gebildet worden. Dem

Reichsgesundheitsrathe werden mit Bezug auf die aus Gesundheits- oder veterinärpolizeilichen Rücksichten gebotene Reinhaltung der das Gebiet mehrerer Bundesstaaten berührenden Gewässer nachbezeichnete Obliegenheiten übertragen: a) der Reichsgesundheitsrath hat bei den wichtigeren Anlässen auf Antrag eines der betheiligten Bundesstaaten in Fragen, welche sich auf die vorbezeichnete Angelegenheit und auf die dabei in Betracht kommenden Anlagen und Einrichtungen (Zuführung von Canal- und Fabrikwässern, sonstigen Schmutzwässern, Grubenwässern, Aenderungen der Wasserführung u. dergl.) beziehen, eine vermittelnde Thätigkeit auszuüben, sowie gutachtliche Vorschläge zur Verbesserung bestehender Verhältnisse und zur Verhütung drohender Missstände zu machen; b) der Reichsgesundheitsrath hat auf Grund vorgängiger Vereinbarung unter den betheiligten Bundesregierungen über Streitigkeiten, welche auf dem vorbezeichneten Gebiete entstehen, einen Schiedsspruch abzugeben; c) der Reichsgesundheitsrath ist in wichtigeren Fällen befugt, auf dem in Rede stehenden Gebiete durch Vermittelung des Reichskanzlers (Reichsamt des Inneren) Anregungen zur Verhütung drohender Missstände oder zur Verbesserung bestehender Zustände zu geben. — Ausserdem ist unter den verbündeten Regierungen die Vereinbarung getroffen, dass wichtige Fragen der bezeichneten Art, insbesondere über die Zuleitung von Fäcalien, häuslichen Abwässern oder Abwässern gewerblicher Anlagen, falls nach der Auffassung eines anderen Bundesstaates, innerhalb dessen Staatsgebietes die Reinhaltung eines Gewässers gefährdet wird und eine Einigung in der Sache sich nicht erzielen lässt, nicht endgültig erledigt werden, bevor der Reichsgesundheitsrath gehört worden ist. (Gesundheits-Ingenieur 1901, S. 177.) Frank.

Unter der Bezeichnung „Staatliche Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung“ in Berlin ist am 1. April 1901 eine Centralstelle zur Sammlung und Verwerthung der auf dem Gebiete der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung sich ergebenden praktischen und wissenschaftlichen Erfahrungen und zur Förderung der Lösung der auf diesem Gebiete anstehenden Aufgaben ins Leben getreten. In der Begründung des zu diesem Zwecke verlangten Staatsbeitrages ist u. a. Folgendes ausgeführt:

Die hygienisch einwandfreie Wasserzuführung und Abwässerbeseitigung ist eine der wesentlichen Vorbedingungen für eine günstige und wirthschaftliche Entwickelung volksreicher Gemeinwesen und das vornehmste Mittel, dem Ausbruche von Krankheiten und ihrer epidemischen Ausbreitung vorzubeugen. Diese allseitig anerkannte Bedeutung ist auch in einer dem Staatsministerium vorgelegten Petition von Vertretern grösserer Städte und Industrien vom 24. März 1900 wegen Errichtung einer staatlichen Prüfungsanstalt für diese Zwecke hervorgehoben worden. Es wird in derselben zugleich auf die Schäden hingewiesen, welche Gemeinden und Industrien durch unzweckmässige Maassnahmen auf den genannten Gebieten entstanden sind, weil es an einer Stelle fehlt, wo die sich auf diesem Gebiete vollziehenden Vorgänge und die daraus sich ergebenden praktischen und wissenschaftlichen Erfahrungen einheitlich gesammelt und verwerthet werden. Diese Umstände haben die Auf-

sichtsbehörden veranlasst, seit Jahren die planmässige Forschung auf diesen Gebieten anzuregen und namentlich die Ergebnisse der verschiedenen Verfahren für die Reinigung der Abwässer nachprüfen und Untersuchungen über die Nutzbarmachung der Abwässer und der Klärrückstände für die Landwirthschaft, sowie über die Selbstreinigung der Flüsse und dergleichen anstellen zu lassen. Die Angelegenheit ist von einer aus den Vertretern der betheiligten — vier — Ministerien zusammengesetzten Commission bisher mit Erfolg geführt worden. Jedoch gegenüber der stets wachsenden Bedeutung und dem Umfange der übernommenen Aufgaben erweisen sich die bisherige Organisation und die Heranziehung einzelner Sachverständigen von Fall zu Fall nicht als ausreichend. Es sollen daher die von der Commission bisher veranlassten Arbeiten durch die versuchsweise Schaffung einer Centralstelle, bei welcher alle einschlagenden hygienischen und volkswirthschaftlichen Interessen Berücksichtigung und planmässige Förderung finden, gesichert werden. Das Institut soll zugleich den Staatsbehörden, Gemeinden, Industrien u. s. w. die Möglichkeit für die Einholung von objectiver, sachkundiger, nach dem jeweiligen Stande der Wissenschaft und Praxis einzurichtender Auskunft gewähren. Die Anstalt wird der Medicinal-Abtheilung des Ministeriums der geistl. Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten angegliedert, während die Aufsicht über dieselbe von einer Commission, bestehend aus den Vertretern der betheiligten Ministerien, ausgeübt wird. Die geschäftliche Leitung wird einem vortragenden Rathe der Medicinal-Abtheilung übertragen, der zugleich den Vorsitz in der Commission führt und die letztere nach aussen und der Anstalt gegenüber vertritt.

Das wissenschaftliche Personal der Anstalt soll aus einem Vorsteher, einigen wissenschaftlichen Mitarbeitern und den zu den einzelnen Zwecken hinzuzuziehenden Hülfsarbeitern bestehen, nebst Bureauhülfe und Unterpersonal. Unter dem wissenschaftlichen Personal befindet sich je ein Chemiker, ein bacteriologisch gebildeter Arzt, ein Botaniker und ein Ingenieur.

An Jahreskosten der Anstalt sind im Ganzen 45 000 Mk., davon 22 800 Mk. für persönliche, vorgesehen und zwar 6000 Mk. für den Vorsteher, 15 000 Mk. für wissenschaftliche Mitglieder und Hülfsarbeiter. 18 000 Mk. für Bureauhülfe; für sachliche Ausgaben aller Art sind 22 200 Mk. bestimmt, wovon auf Diäten und Reisekosten der Mitglieder. sowie Löhne des Dienstpersonals 7700 Mk. entfallen, der Rest auf Localmiethe, Heizung, Beleuchtung, Unterhaltung der Apparate, Beschaffung von Chemikalien u. s. w.

Ins Auge gefasst wird, die dauernden Ausgaben durch Erhebung von Gebühren für die von Behörden und Privaten beantragten Prüfungen, Begutachtungen, Ueberwachungen u. s. w. nach Maassgabe eines aufzustellenden Tarifes thunlichst zu decken.

Der Schöpfer der Anstalt ist der Referent in der Medicinal-Abtheilung des Cultusministeriums, Geh. Ober-Medicinalrath Dr. Schmidtmann, dem auch die Leitung unterstellt ist. Vorsteher der Anstalt ist Prof. Dr. Günther: für besondere technische Fragen sollen sachverständige Specialisten von Fall zu Fall berufen werden. (Deutsche Bauztg., Jahrg. 1901.) J. Brix.

Der internationale Verein für Reinhaltung der Flüsse, des Bodens und der Luft hat sich wiederum mit einer Eingabe an den Reichstag gewandt, in welcher er auf die stets anwachsende Verunreinigung unserer Flüsse durch die Einleitung der Fäcalien aus den Städten, Fabriken u. s. w. aufmerksam macht. In diesem Punkte wird wohl Jeder die in der Eingabe niedergelegten Anschauungen für berechtigt anerkennen. Die Angabe aber, dass das Tonnensystem ohne Torf- oder mit Torfeinstreu, das System nach Liernur mit Ansaugung oder Drucklauf auch mit Rücksicht auf den landwirthschaftlichen Werth der Fäcalien als allgemein wirksames Schutzmittel überall in Anwendung gebracht werden müsse, wird wohl ausserhalb des Vereins keine Zustimmung finden. So lange die Landwirthe selber so geringe Neigung wie bisher zeigen, den städtischen Dünger zu verwerthen, haben die städtischen Verwaltungen keine Veranlassung, derartige Anlagen zu schaffen. (Gesundheit 1901, S. 75.)

Dünkelberg giebt in einer Reihe von Artikeln sehr lesens- und beherzigenswerthe kritische Beiträge zur Abwässerfrage. Dass sehr oft die ersten Behörden, Verwaltungsbeamte, Techniker und Medicinalbeamte, welche in dieser Angelegenheit mitzurathen haben, der genügenden Sachkenntniss ermangeln, kann nicht bestritten werden; ebenso dass häufig diese Verhältnisse zu argen Missgriffen geführt haben. Heutigen Tages ist dies aber nicht mehr so sehr zu befürchten, da jedes, auch das kleinste derartige Project den höheren Instanzen vorgelegt und erst nach eingehender Berathung unter Fachmännern gestattet wird. Des Weiteren setzt Dünkelberg diejenigen Factoren aus einander, auf welchen die so wunderbare Eigenschaft des Bodens beruht, Abwässer zu reinigen. Die Kritik, welche Dünkelberg an den verschiedenen Reinigungsmethoden: 1. dem Sedimentirverfahren, 2. der chemischen Reinigung, 3. der maschinellen Reinigung, übt, ist hart, aber gerecht. Das Sedimentirverfahren liefert in die Flüsse ein Abwasser, welches noch alle gelösten organischen und zahlreiche feinere suspendirte Bestandtheile organischer und anorganischer Art enthält, es verunreinigt also die Vorfluth. Nur in sehr wasserreichen Flüssen werden diese Uebelstände unbemerkt bleiben. Die chemischen Verfahren haben für die Praxis der Hygiene nach Dünkelberg's Ansicht nicht den geringsten, wenn auch immer wieder behaupteten und gerühmten Werth. Der in den letzten Jahren so beliebt gewordenen maschinellen Reinigung wirft er vor, dass diese Behandlung wesentlich dahin führt, die gröberen organischen Bestandtheile zu zertrümmern und schliesslich in feinste Partikelchen künstlich zu verreiben, so dass der grösste Theil derselben die Maschen der Siebe passirt, den Vorfluther also auch verunreinigt. Diesem minderwerthigen Verfahren gegenüber bietet die Bodenberieselung die grössten Vortheile; dieselbe ist auch im höchsten Grade anwendungsfähig, sogar bei Fabrikabwässern anorganischer Art. (confer., Jahrg. 1900, S. 589; Techn. Gemeindebl. 1901, S. 97 u. ff.)

Rautenberg schrieb eine Abhandlung über die Verwerthung der städtischen Abfallstoffe nach dem Eduardsfelder Rohrableitungssystem. Er will die gesonderte Ableitung der Wasserspülabortabgänge neben der Ableitung der Haus- und Regenwässer zu einem besonderen Verfahren aus-

gebildet wissen, derart, dass die Fäcalien mit ihrem Spülwasser unter Vermittelung von Pumpen und Sammelstellen und unter Erbauung eines besonderen Fäcalienrohrnetzes unmittelbar nach den Feldern gepumpt und für die Landwirthschaft auf diese Weise nutzbar gemacht werden, während die Hauswässer durch die Canalisation abgeführt werden und erforderlichenfalls einer in diesem Falle billigeren Klärung zu unterwerfen sind, wobei der entstehende Klärschlamm, mit den Fäcalien vereint, mit sehr geringen Kosten nach den Aeckern gepumpt werden kann. (Ref. nach Brix, Gesundheit 1901, S. 304.)

Die Erweiterung der Rieselfelder der Stadt Breslau ist im Januar d. J. insoweit zu einem gewissen Abschlusse gekommen, dass in den nächsten Jahren grössere Arbeiten nicht mehr vorgenommen werden müssen, sondern weiterhin nur 20 bis 25 Hektar jährlich zur Berieselung hergerichtet werden sollen. Der Umfang der Rieselfelder beträgt 902·5 Hektar. Die Felder der letztjährigen Adaptirung konnten zum Theil so angelegt werden, dass dieselben sowohl mit Schmutzwasser als auch mit dem gereinigten Drainagewasser einer etwa 5 Hektar grossen Filterfläche berieselt werden können. Es bietet diese Anordnung von hoch gelegenen Filterbecken, die landwirthschaftlich durch Weidenculturen nutzbar sind, die Möglichkeit, tiefer gelegene Felder, speciell Grasfelder, ohne jede Beeinträchtigung in trockener Jahreszeit bis unmittelbar vor der Ernte berieseln zu können. Die Aufwendungen der Stadt zur Einrichtung von Wiedenhof als Rieselgut haben in den beiden letzten Jahren etwa 750 000 Mk. betragen. (Gesundheit 1901, S. 125.)

Die Menge der im Jahre 1900 von der Leipziger Kläranlage geklärten Abwässer betrug rund 18 000 000 cbm. Diese Menge wurde in 260 Tagen geklärt, so dass auf jeden Tag durchschnittlich 62 900 cbm entfielen. Die zur Klärung erforderlichen Klärmittel machten eine Ausgabe von 207 000 Mk. nöthig. Der übrige Aufwand für die Kläranlage und deren Zwecke betrug 144 000 Mk.

Die tägliche Abwässermenge der Stadt Paris beträgt im Durchschnitt 553 473 cbm. Auf die Rieselfelder bei Gennevilliers (900 Hektar) gelangen täglich 104 600 cbm. Auf die von Asnières (1000 Hektar) 109 900 cbm. Der Bacteriengehalt im Canalwasser schwankt zwischen 11 bis 19 Millionen, während das Drainwasser der Rieselfelder 185 bis 5300 Bacterien pro 1 ccm aufweist. Nach Gesetz vom 4. April 1889 und 10. Juli 1894 dürfen die Rieselfelder mit höchstens 4 cbm pro 1 qm jährlich bewässert werden, d. i. mit etwa 11 mm Wasserhöhe täglich. Da die oben erwähnten Rieselfelder nicht ausreichen, sind bei Mèry, Pierrelaye und Triel neue Rieselfelder angelegt. Gegenwärtig stehen mehr als 6000 Hektar Rieselfelder zur Verfügung, eine Fläche, die fast vier Fünftel der Stadtfläche gleichkommt. Ein grosser Theil des Rieselwassers rührt von der Strassenreinigung und der Canalspülung her. Die Kosten der Rieselfelder betragen nach amtlichen Angaben bisher 30 400 000 Mk. (Gesundheits-Ingenieur 1901, S. 38.)

Dunbar sprach auf dem VI. Städtetag des Schleswig-Holsteinischen Städtevereins über die Reinigung städtischer Abwässer mit besonderer

Berücksichtigung mittlerer und kleinerer Städte. Gegen die Abführung der städtischen Fäcal- und Schmutzstoffe erhoben die Agriculturchemiker, an der Spitze Justus von Liebig, seiner Zeit energischen Einspruch. Sie prophezeiten eine schwere Schädigung der Ertragsfähigkeit der Felder und eine gänzliche Verarmung des Landes als Folge der Städtecanalisirung. Inzwischen hat sich die Ueberzeugung überall Bahn gebrochen, dass die für die Landwirthschaft nothwendigen Düngstoffe auf andere Weise billiger zu beziehen sind als durch Sammlung und Verwerthung städtischer Schmutzstoffe. Die Lager von Chilisalpeter und Peruguano haben sich weit ergiebiger erwiesen, als Liebig voraussetzte; man hat ausserdem gelernt, den für die Landwirthschaft nothwendigen Stickstoff in unerschöpflichen Mengen in Form von schwefelsaurem Ammoniak als Nebenproduct der Leuchtgasbereitung herzustellen. Die Phosphorsäure wird in unerschöpflichen Mengen als Nebenproduct der Eisenerzeugung nach dem Thomas'schen Verfahren gewonnen und das dritte für die Landwirthschaft wichtigste Düngmittel, das Kali, findet sich in Deutschland in Lagern, deren Ergiebigkeit noch für unabsehbare Zeiten ausreichen wird. Im Hinblicke auf die Thatsache, dass die Landwirthschaft ihre wichtigsten Düngstoffe auf solche Weise billiger beschaffen kann als durch Verwerthung städtischer Abfallproducte, und mit Rücksicht darauf, dass für die grösseren Städte eine Ausbeutung ihrer Abfallstoffe sich bislang immer theurer gestaltet hat, als eine Vernichtung derselben, darf man die Grossstädte nach dem derzeitigen Stande unserer Kenntnisse von einer Verpflichtung zur Ausbeutung ihrer Düngstoffe völlig freisprechen. Nicht ganz so klar schien bis vor Kurzem die Frage für mittlere und kleinere Städte zu liegen. Nach den Literaturangaben sollte man glauben, dass diese aus der Verwerthung ihrer Dungstoffe pecuniäre Vortheile zu ziehen vermöchten. Prüft man die Bilanzen solcher Städte, so vermisst man in der Regel Angaben darüber, wieviel von diesem Reingewinn auf die Gebühren entfällt, welche pro Kopf und Jahr für die Fäcalienabfuhr erhoben werden, sowie über andere ähnliche Beiträge zu diesem sogenannten Reingewinn. Sollte es aber thatsächlich Städte geben, die aus dieser Fäcalienverwerthung einen reichlichen Reingewinn erzielten, so ist doch noch zu berücksichtigen, dass dieser Reingewinn bloss auf Kosten grosser ästhetischer Nachtheile erzielt werden kann. Daneben verbleibt diesen Städten aber noch die Aufgabe, für die sonstige Ableitung der Abwässer, der Niederschläge, Fabrik- und übrigen häuslichen Abwässer zu sorgen; hierzu allein sei ein Canalsystem nothwendig. Deswegen würde es in der Regel auch für kleinere Städte finanziell vortheilhafter sein, sämmtliche schwemmbaren städtischen Schmutz- und Abfallstoffe durch ein einheitliches Canalsystem abzuführen. Die übliche Frage: welches ist das beste Abwässerreinigungsverfahren? lässt sich gar nicht allgemein beantworten. Man sollte diese Frage so formuliren: Welches Verfahren gewährleistet im vorliegenden Falle die Lösung der zu stellenden Aufgabe am billigsten und sichersten? Wie verschieden sich die Aufgabe in der Praxis stellt, das geht aus folgendem Vergleich hervor: Von Städten, wie Glückstadt oder Harburg an der Elbe, kann man nicht verlangen, dass sie ihre Schmutzwässer vor Einleitung in den mächtigen Elbstrom einer so durchgreifenden Reinigung unterziehen, wie z. B. Berlin, Leipzig oder

Hannover es müssen, wo die Abwässer einer zahlreichen Bevölkerung in relativ wasserarme Flussläufe zu entlassen sind. Vielfach wird noch die Abwässerreinigung irrthümlicherweise als Abwässerdesinfection bezeichnet. Zwischen Abwässerreinigung und Abwässerdesinfection muss man streng unterscheiden. Unter Abwässerdesinfection hat man deren Befreiung von entwickelungsfähigen Krankheitserregern zu verstehen. Durch die Abwässerreinigung dagegen will man die schwebenden und gelösten Schmutzstoffe, insbesondere die fäulnissfähigen Stoffe, ausscheiden. Man hat wohl die Aufgabe der Abwässerreinigung dahin zusammengefasst, dass die beiden oben angeführten Aufgaben, d. h. die Desinfection und die Reinigung, zu erfüllen seien. Wollte man diese Definition gelten lassen, so würde die Erfüllung der gestellten Aufgabe in vielen Fällen unmöglich sein. Die Desinfection von Abwässern ist eine höchst kostspielige Maassnahme. Mit ihrer Forderung sollte man sich auf Ausnahmefälle oder Ausnahmezeiten beschränken. In der Regel empfiehlt es sich mehr, die Abgänge infectiöser Krankheiten zu desinficiren, ehe man sie den städtischen Canälen überweist. Die Abflüsse aus nur mechanisch wirkenden Anlagen bleiben trübe und verändern das Aussehen der Stromläufe auf eine grössere Strecke hin, sofern nicht eine ausserordentlich starke Verdünnung in dem Strome erfolgt. Zufriedenstellend arbeiten diese Anlagen nur, sofern der abgelagerte Schlamm aus den Anlagen entfernt wird, ehe er noch in stinkende Fäulniss übergeht. In Betreff der Verwerthung der nicht unerheblichen Schlammmengen, welche sich in diesen Anlagen absetzen, sind wir noch nicht zu sicheren befriedigenden Resultaten gelangt. Eine Besserung der mechanischen Klärverfahren hat man durch chemische Zusätze vergeblich erhofft. Selbst dort, wo in Bezug auf die äussere Beschaffenheit der Abwässer ein gutes Resultat erzielt wurde, war die Faulfähigkeit nicht stets beseitigt, was dann im Vorfluther Uebelstände hervorrief. Bei dem mechanisch-chemischen Verfahren werden noch grössere Schlammmengen gebildet, die ganz unverwendbar sind. Nur das Degener'sche Kohlebreiverfahren scheint etwas bessere Resultate, aber zu sehr erheblichen Kosten zu liefern. Dunbar ist der Ansicht, dass die Bodenberieselung und die intermittirende Filtration nur in relativ wenig zahlreichen Fällen durchführbar sei. Dagegen glaubt er die höchsten Hoffnungen auf das Faulverfahren und das Oxydationsverfahren setzen zu können. (Techn. Gemeindeblatt 1901, S. 250.)

Nussbaum behandelt die folgenden drei Fragen:

1. Welche Vorfluthverhältnisse machen eine Klärung der Abwässer erforderlich?

2. Ist die Forderung nach einer Desinfection städtischer Abwässer gerechtfertigt?

3. Die Beseitigung des Klärschlammes.

Bezüglich der ersten Frage ist Nussbaum der Ansicht, dass nach den gegenwärtig vorliegenden Erfahrungen und Untersuchungen man sagen dürfe, dass in Wasserläufen mit starkem Gefälle eine Mindestverdünnung städtischer Abwässer von 1 : 10, für mittlere Wasserbewegung eine Wasserfülle von 1 : 15 bis 1 : 20 in der Regel ausreiche, um Missstände hintanzuhalten, während in stehenden Gewässern eine solche von 1 : 300 erforderlich

sei. Diese an die Wasserfülle zu stellenden Bedingungen kämen jedoch nur während der warmen Jahreszeit in voller Schärfe zur Geltung; während des Winters dürften sie ohne Schaden unterschritten werden. (Diese Zahlen sind ausserordentlich knapp bemessen. Ref.) Zur zweiten Frage meint Nussbaum, dass eine Desinfection der städtischen Abwässer nach Recht und Billigkeit nicht verlangt werden könne, da man gegen die Seuchenverbreitung die durch den Schiffsverkehr, wie dies bei der Cholera-epidemie 1893 nachgewiesen sei, doch machtlos sei. Gegen ein ständiges Desinficiren der städtischen Abwässer sprachen ferner rein gesundheitliche, gewichtige Gründe. Durch das Desinficiren der Abwässer würden nicht nur die Krankheitserreger vernichtet, sondern auch alle diejenigen Kleinlebewesen, die die „Selbstreinigung" der Gewässer von den ihnen allerorts zugehenden organischen Verunreinigungen bewirken. (Wohl mancher, der mit Nussbaum eine Desinfection städtischer Abwässer für unnöthig hält, wird diese Begründung ablehnen. Ref.) Ein Desinficiren der Abwässer ginge jedenfalls nur dann ohne (besonderen) Schaden an, wenn diese zuvor ihres Gehaltes an gelösten wie an ungelösten organischen Stoffen beraubt seien, also eine Klärung durch eines der biologischen oder das Kohlebreiverfahren durchgemacht hätten. Ferner sei es erforderlich, das Desinficiren mit ungemeiner Vorsicht zur Durchführung zu bringen, wenn der Zweck erreicht und nicht ein weiterer Schaden angerichtet werden soll. Der Aetzkalk habe sich nicht bewährt; wohl aber sei der Chlorkalk das sicherste der ausreichend preiswerthen Desinfectionsmittel. Aber gerade gegenüber dem Chlorkalk sei die allergrösste Vorsicht geboten; nicht einmal Spuren davon dürfen in die Vorfluth gelangen, wenn nicht Missstände der unangenehmsten Art hervortreten sollen. Deshalb sei auf die Benutzung der öffentlichen oberirdischen Gewässer als Spender von Wasser für den Haus- und Wirthschaftsgebrauch im allgemeinen zu verzichten und nur dann davon Gebrauch zu machen, wenn die Noth hierzu zwingt. Zur dritten Frage betont Nussbaum mit Recht, dass die Beseitigung des Klärschlammes vielerorts ernste Schwierigkeiten hervorgerufen hat. Die einzige Wasserreinigungsart, der es gelungen ist, oder doch gelungen zu sein scheint, den zurückbleibenden Schlamm mit Vortheil zu verwerthen, ist Degener's Kohlebreiverfahren. Auch die biologischen Verfahren leiden unter diesem Einfluss. Beim einfachen Oxydationsverfahren giebt die Anwesenheit des Schlammes zu einem um das sechsfache langsameren Betrieb und damit zur sechsfachen Vergrösserung der Kläranlagen die Veranlassung, falls man nicht gewillt ist, nach verhältnissmässig kurzer Frist die Filterkörper abzubrechen und einer Reinigung zu unterziehen. Beim Faulkammerverfahren vermag der Schlamm sich in höchst unangenehmer Weise geltend zu machen, weil er gährend fort und fort aufsteigt und, übergerissen, zum Verlegen ganzer Filtertheile Veranlassung geben kann. Bei der Rieselwirthschaft lagert sich ein nicht geringer Theil des Schlammes auf dem weiten Wege von der Pumpstelle bis zu den Rieselgütern in den Rohrnetzen ab. Hierdurch entstehen zum mindesten Reinigungsunkosten. Rechen und Sandfang reichen nicht vollständig aus, um die Sink- und Schwebestoffe in genügender Menge aus den Abwässern zu entfernen. Eine weitere mechanische Klärung, wie sie in den Versuchskläranlagen zu Köln

und Hannover geübt wird, dürfte für die Mehrzahl der grösseren, über eine ausreichende Vorfluth nicht verfügenden Gemeinwesen das richtigste sein, und würden die Abwässer darauf zu Oxydationskörpern von entsprechend geringer Ausdehnung zu führen sein. Der abgesetzte Schlamm wäre in Filterpressen von seinem Wassergehalt zu befreien und darauf unter Hinzufügung von Kohle, Torf, Grus oder anderen Abfällen der Gasgewinnung dienstbar zu machen. (Gesundheits-Ingenieur 1901, S. 155 und 185.)

Im Jahre 1898 war in England eine Commission ernannt worden, der die Aufgabe gestellt war, die Methoden zweckmässiger Behandlung der Abwässer zu untersuchen und darüber zu berichten. Die Untersuchungen haben bisher in drei Fragen positive Ergebnisse gezeitigt:

1. Sind zur Reinigung der Abwässer bestimmte Arten des Bodens unzureichend? Im Allgemeinen ist die Anwendung von Lehm- und von Torfboden mit soviel Schwierigkeiten verknüpft und sind bei ungenügender Dicke der filtrirenden Bodenschicht so weit ausgedehnte Gebiete erforderlich, dass in diesen Fällen die Beschickung von Erdreich mit Abwässern zu widerrathen ist.

2. Es liegt in manchen Fällen die Möglichkeit vor, durch künstliche Vorgänge aus den Abwässern oder durch Mischungen derselben mit solchen Schmutzwässern aus Fabriken, wie sie in Leeds und Manchester angetroffen werden, flüssige Endproducte zu erhalten, die nicht faulfähig sind, und die ohne Gefahr, eine Gesundheitsschädigung zu bedingen, in einen Strom abgelassen werden können. Für diese Fälle dürfte die Centralbehörde unter bestimmten Cautelen von der Forderung einer vorherigen Berieselung Abstand nehmen können.

3. Was die pathogenen Organismen der Abwässer anlangt, so erwiesen sich die den Rieselfeldern entströmenden Flüssigkeiten weniger reich an Keimen, als die künstlich geklärten; beide Arten enthalten aber sehr viele Organismen, die aus dem Darme stammen und die wenigstens als virtuell gefährlich angesehen werden müssen. (Public health 1901, XIV, p. 43: nach Ref.: Zeitschr. f. Med.-Beamte 1901, S. 817.)

Lindley macht Angaben über die Prager Canalisation. Die wichtigste Frage sei, die Abwässer und die in Zerfall befindlichen Stoffe so bald als möglich aus dem Bereiche der Stadt zu entfernen, in zweiter Linie käme die, dass diese Abwässer der unterhalb Prags ansässigen Bevölkerung nicht nachtheilig werden, und in letzter Reihe, dass die für die Landwirthschaft so werthvollen Stoffe nicht verloren gehen. In der Klärbeckenanlage soll das Wasser, das in rascher Strömung die Abfallstoffe mitgebracht hat, Zeit und Ruhe finden, um sie wieder langsam setzen zu lassen. Zu diesem Behufe gelangen dieselben zuerst in einen Sandfang, in welchem sich Sand, Steine und sonstige schwere Gegenstände absetzen, welche ausgebaggert werden, danach in eine Siebanlage, in welcher Papier, Lumpen u. s. w. abgefangen werden. Diese Gegenstände werden bereits für die Landwirthschaft ausgenutzt. Das von den festen Bestandtheilen befreite Canalwasser wird in Klärbecken eingeleitet, deren Rauminhalt auf eine Einwohnerzahl von 1 200 000 Menschen berechnet ist, aus diesen wird dasselbe in Gallerien übergeführt, die bei Eintritt von Hochwasser selbstthätig abgesperrt werden

können. Das Wasser, welches danach keine schädlichen (? Ref.) Stoffe mehr mitführt, wird unmittelbar hierauf in die grosse Moldau geführt. Der Schlamm wird auf ein eigenes Schlammschiff geleitet und stromabwärts geschafft. Absatzgebiet für diesen vorzüglichen Dung soll nicht fehlen. Dieses Project der zweiten und dritten mag wohl der ersten Forderung entsprechen, ob es ihr auch gerecht wird, darf bezweifelt werden. (Ref.: Gesundheit 1901, S. 110.)

Bock und Schwarz berichten über weitere Versuche der mechanischen Klärung der Abwässer der Stadt Hannover (confer. Jahresber. 1901, S. 585). Es wurden Versuche an dem 75 m langen Becken mit Durchflussgeschwindigkeit von 8 mm, 10 mm, 15 mm und 19 mm angestellt. Dann wurde der Einlauf in der Weise umgebaut, dass hinter demselben eine Vorkammer von 1 m Breite eingestellt war, aus der das Wasser möglichst horizontal in das Becken eintreten sollte. Danach wurde der Ablauf verändert, einmal in der Weise, dass ein Doppelablauf, ein andermal, dass ein schichtenförmiger Ablauf an über einander gelegenen Stellen stattfand. Aus diesen Versuchen werden folgende Schlüsse gezogen:

a) Bezüglich der Beschaffenheit des zu reinigenden Wassers.

Das Ablaufwasser eines durch mechanische Klärung nach Möglichkeit von suspendirten organischen Stoffen befreiten Canalwassers zeigt keinen constanten Endgehalt von im Wasser zurückbleibenden Stoffen dieser Art, sondern einen gleichmässigen Schwankungsgang um den Mittelwerth des Endgehaltes. Der höchste Gehalt an suspendirten organischen Stoffen findet sich in einem Canalwasser im Allgemeinen in den Stunden des stärksten Zulaufs, d. i. die Zeit von 10 Uhr Früh bis 1 Uhr Mittags, vor; der niedrigste Gehalt in den Nachtstunden von 2 bis 5 Uhr als den Stunden des geringsten Zulaufs.

b) Bezüglich der Kläreffecte.

Einzeluntersuchungen an Becken mit mechanischer Klärung von Canalwasser geben ein Bild des im Augenblick der Entnahme vorhandenen Kläreffects; ihr Ergebniss darf nicht als durchschnittliches Dauerergebniss einer Anlage angesehen werden. Allgemein gültige Zahlen über den Kläreffect einer Anlage mit mechanischer Klärung werden nur als Durchschnittszahlen umfassender Dauerversuche mit Untersuchung stündlich entnommener correspondirender Proben erhalten.

Der Einfluss der Durchlaufsgeschwindigkeit eines Klärbeckens auf die Abnahme an suspendirten organischen Stoffen des Canalwassers bleibt bei Geschwindigkeitsgrössen zwischen 4 bis 10 mm und zwischen 10 bis 19 mm in der Secunde ein gleicher. Die zwischen den angeführten Grenzen verringerte oder erhöhte Geschwindigkeit bringt in der Abnahme an suspendirten organischen Stoffen daher eine Vermehrung oder Verminderung der Ausscheidung nicht hervor.

Bei einem Klärbecken von bestimmter Ausbildung übt die Länge des Beckens einen wesentlichen Einfluss auf die Menge der Ausscheidung an suspendirten organischen Stoffen derart aus, dass mit zunehmender Länge die Abnahme an suspendirten organischen Stoffen gleichfalls zunimmt.

Die Nachtklärung ist eine in den weitesten Grenzen schwankende und

zeitweise sogar eine negative, indem das Ablaufwasser einen höheren Gehalt an suspendirten organischen Stoffen zeigt als das Einlaufwasser. Diese eigenthümliche Erscheinung hat durch die Untersuchungen eine hinreichende Aufklärung nicht gefunden. (Vielleicht ist die Erklärung möglich, dass nach längerem Betriebe Gährung in den am Boden abgesetzten Schlammmassen stattfindet, und dass durch die damit verbundene Gasentwickelung abgesetzter Schlamm wieder in die Höhe getrieben und dem Ablaufwasser beigemischt wird. Dieser Zuwachs kann in dem stärker verunreinigten Tageswasser unbemerkt bleiben, in dem reineren Nachtwasser aber auffällig werden. Ref.)

Eine weitere Verlängerung der Versuchsbecken über 75 m wurde nicht vorgenommen, sondern Mischproben des Ablaufwassers in besonders construirten Flaschen der Ruhe überlassen und nach bestimmten Ruhezeiten die sichere Abnahme an suspendirten organischen Stoffen festgestellt. Diese Ruheversuche gestatten folgende Schlüsse:

Die suspendirten organischen Stoffe eines Canalwassers werden mit mechanischer Klärung in Klärbecken bei wenigstens 16stündiger Ruhe bis zu einem Höchstmaass von 88·8 Proc. ausgeschieden, die feinsten Schwebestoffe mit 11·2 Proc. des Gesammtgehaltes werden bei mechanischer Klärung nicht abgesetzt. Eine Ausscheidung der suspendirten organischen Stoffe bis zu rund 80 Proc. des Anfangsgehaltes lässt sich in Klärbecken bei geringer Wasserbewegung durch dasselbe mit Becken von 180 bis 250 m Länge erreichen.

Bezüglich Ein- und Ablaufes ergaben sich folgende Resultate:

Der Oberflächenablauf führt ein etwas besser geklärtes Wasser ab, als der tiefere Ablauf. Die Ausbildung des Ein- und Ablaufes übt einen wesentlichen Einfluss auf den Kläreffect nicht aus.

c) Bezüglich Schlammmengen und Schlammdichtigkeit.

Für 1000 cbm geklärtes Wasser haben sich im Mittel pro 24 Stunden nachfolgende Schlammmengen ergeben:

	Minimum cbm	Mittel cbm	Maximum cbm
Beim 50 m-Becken			
4 mm Geschwindigkeit . .	1·77	2·71	3·24
6 „ „ . .	1·84	2·30	3·12
8 „ „ . .	1·98	2·22	2·51
Beim 75 m-Becken			
4 mm Geschwindigkeit . .	2·83	3·55	4·76
6 „ „ . .	2·14	2·78	3·73
8 „ „ . .	1·88	2·36	4·37
10 „ „ . .	2·28	3·05	3·78
15 „ „ . .	1·39	2·12	2·48
19 „ „ . .	1·98	2·16	2·40

Die Schlammdichte des Wassers in dem Becken wurde in der Weise bestimmt, dass in horizontalen Entfernungen von 10, 30, 50 und 70 m,

später in enger gewählten von 5, 20, 35, 50 und 65 m vom Einlauf in verticalen Abständen von 50 cm je drei, später je vier über einander angeordnete Holzkästchen von 0·30 m Breite über das Becken eingesetzt wurden. Die Seiten der Kästchen hatten 0·10 m Höhe und waren mit einer grösseren Anzahl von kleinen Löchern versehen, durch welche bei der Entleerung des Beckens das über dem Schlamm stehende Wasser abfliessen und der Schlamm sich hinreichend entwässern konnte. Diese Versuche ergaben folgendes Resultat:

Der Kläreffect im horizontalen Becken hängt bis zu einer bestimmten Länge desselben im Wesentlichen von dieser ab, derart, dass bis zu dieser Länge eine Erhöhung des Kläreffectes erzielt wird, darüber hinaus nennenswerthe Aenderungen nicht zu erwarten sind.

Bezüglich der Veränderung der Temperaturen des Wassers im Klärbecken ist Folgendes zu bemerken:

Das Canalwasser schwankt in seiner Temperatur je nach der Jahreszeit zwischen + 8·0° bis + 19·0° C. Beim Durchfliessen des Beckens nimmt die Temperatur vom Einlauf zum Ablauf bei höherer Wassertemperatur im Allgemeinen bis zu 0·2° C. ab; bei niedrigerer Wassertemperatur findet neben einer Abnahme, welche bis zu 1·5° C. steigt, bei einzelnen Beobachtungen gegen das Ende wieder eine geringe Temperaturerhöhung statt. (Sollte diese Temperaturerhöhung von Fäulnissvorgängen in den abgesetzten Schlammmassen herrühren? Ref.) Die Messungen der Geschwindigkeit haben ergeben, dass die aus der Querschnittsgrösse und der Wassermenge berechnete mittlere Geschwindigkeit als solche nicht vorhanden ist, vielmehr findet bald auf eine grössere, bald auf eine geringere Höhe des Beckens eine Bewegung mit wesentlich grösserer Geschwindigkeit statt. Die gemessene grösste Geschwindigkeit beträgt nach den Zeichnungen das zwei- bis dreifache der mittleren Geschwindigkeit und tritt bei den einzelnen Versuchen bald mehr an der Sohle bald mehr an der Oberfläche auf. (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen 1901, Suppl., S. 277.)

Luckhardt beschreibt Canalisation und Kläranlage der Stadt Allenstein (etwa 25 000 Einw.) (confer. Jahresbericht 1899, S. 537). Die Canaljauche, in welcher die Druckluft Kothballen, Papiere u. s. w. fast ganz zerrieben hat, wird zuerst durch Rechen von den festeren Schwimmkörpern befreit, darauf tritt sie etwa 0·5 m über der tiefsten Stelle in vier trichterförmige Becken ein. Die Menge der Canaljauche beträgt etwa 1000 cbm pro Tag, der Rauminhalt der vier Becken 630 cbm, so dass also die Abwässer etwa 15 Stunden in denselben verweilen; die Stromgeschwindigkeit ist also sehr gering, sie beträgt nur 0·1 mm pro Secunde. In Folge dieser langsamen Bewegung lässt das Schmutzwasser sämmtliche suspendirten Stoffe fallen. Dieser gute Erfolg wird zum Theil auch dadurch beeinflusst, dass das geklärte Wasser an der ganzen Oberfläche gleichmässig entnommen wird. Der Schlamm wird aus den Becken in Vacuumkessel eingesaugt, in diesen bleibt er einen Tag stehen, das ausgeschiedene Wasser (etwa 30 Proc.) wird durch Etagenhähne abgelassen. Dieser etwas consistentere Schlamm wird den Landwirthen unentgeltlich zur Verfügung gestellt und kostenlos

abgefahren. Die durch die Rechen abgefangenen Schwimmstoffe werden mit Torfmull vollständig geruchlos compostirt und findet der so gewonnene Compost stets gern Abnehmer. Die Betriebskosten einschl. Verzinsung und Amortisation stellen sich heute auf rund 25 Pfg. pro Kopf der Bevölkerung. Das Ablaufwasser ist nahezu klar, durch Harn und Blut schwach gelblich gefärbt; zuweilen auch leicht bläulich durch den Betrieb von Färbereien; es wird ohne üble Folge in die Alle eingeleitet. (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen 1901, Suppl., S. 262.)

Schmidtmann hat auch in diesem Jahre wieder eine Reihe von Arbeiten aus dem Gebiete der Abwässerreinigung und Flussverunreinigung in einem besonderen Hefte der Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin und öffentl. Sanitätswesen vereinigt. In einem Vorworte bespricht er zuerst Einrichtung und Betrieb der im Jahre 1901 errichteten staatlichen Versuchs- und Prüfungsanstalt für die Zwecke der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung. Des weiteren bringt er ergänzende Mittheilungen zu den Arbeiten aus den früheren Heften. Die Casseler Anlage (confer. Jahresbericht 1900, S. 586) hat den gehegten Erwartungen und den im gesundheitspolizeilichen Interesse zu stellenden Anforderungen bisher in einer Weise entsprochen, dass weder von den unmittelbaren Nachbarn, noch von den unterhalb an der Fulda liegenden Anwohnern Beschwerden erhoben worden sind. Weniger gut gelöst ist die Schlammfrage. Im Betrieb der Kläranlage ergaben sich 11400 cbm Rückstände mit durchschnittlich 90 Proc. Wassergehalt. Hierzu kommt der Schlamm aus 1157 Strassensinkkästen. Beide Mengen wurden mit 4840 cbm trockenem Strassenkehricht zu Compostdünger verarbeitet, wobei etwa 10810 cbm Dünger mit rund 45 Proc. Wasser in transportfähigem Zustande entstanden sind. Trotzdem den Landwirthen dieser Compostdünger zur unentgeltlichen Abnahme zur Verfügung gestellt ist, sind doch bloss 3040 cbm abgeholt worden. Durch Zusatz von gelöschtem Kalk ist es gelungen, die früher lebhaft beklagte Geruchsbelästigung zu beheben. Die Stadt Cassel beabsichtigt jetzt eine Fabrik für Fettentziehung nach dem Degener'schen System einzurichten. In der gleichen ungünstigen Lage befinden sich Leipzig und Dresden. In Leipzig wurden in den Monaten Januar bis April 1899 resp. 1900 verkauft:

	Aus den Sammelgruben	Durch directe Lieferung
1899	14151 cbm	4574 Wagen
1900	5681 „	4285 „
1900 weniger	8470 cbm	289 Wagen

Der Dünger-Export-Gesellschaft zu Dresden musste es gestattet werden, zuerst nur bei Nacht, dann auch während der Monate December, Januar und Februar bei Tage Fäcalien direct in die Elbe einzulassen. Einige mittelgrosse Städte sind in dieser Beziehung einstweilen noch begünstigt; so stiegen in Neustadt O.-S. die Einnahmen von 1305 Mk. im Jahre 1897 auf 2027 Mk. im Jahre 1899. Die Poudrettefabrik in Bremen arbeitet zur Zeit auch bei mässiger Vergütung für die Fäcalien mit einem kleinen Verdienst. Die Kläranlage in Leipzig arbeitet mit einem jährlichen Aufwande von 400000 Mk., darunter 200000 Mk. für Klärmittel, zur allgemeinen Zufriedenheit. Das Degener'sche Kohlebreiverfahren, welches in der Langen-

heilanstalt Sülzhayn und in dem Krankenhause zu Hildesheim angewandt wird, erfüllt vollauf seinen Zweck. (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen 1901, Suppl., Vorwort.)

Proskauer und Thiesing berichten über Versuche, welche in der Kläranlage Carolinenhöhe, System Oxydationsverfahren, angestellt wurden. Die Anlage besteht aus einer Einlasskammer, einem oberen und einem unteren Filter, einem oberen und einem unteren Riesler, einer Mess- und Auslasskammer und den erforderlichen Zu- und Ableitungen. Die beiden Filter haben eine Breite von je 10 m, eine Länge von je 12 m und eine Tiefe von je 1·30 m. Das obere Filter ist in einer Höhe von 1·05 m mit westfälischem Hüttencokes von 3 bis 7 mm Korngrösse, das untere in derselben Höhe mit Gascokes ungleicher Körnung gefüllt. Die Riesler haben die gleiche Breite wie die Filter, dagegen eine Tiefe von 3·80 m und eine Länge von 2·75 m. Die 2·55 m hohe Füllung der Riesler besteht aus hochkantig mit Zwischenräumen gestellten Ziegelsteinen in kreuzweise über einander angeordneten Lagen. Die Riesler haben den Zweck, das Abwasser zu lüften. Das Rohwasser durchfliesst, bevor es in die Anlage eintritt, eines der schon auf dem Rieselfelde in Gebrauch befindlichen Absitzbecken. Die Gesammtanordnung der Anlage lässt in der Behandlung des Abwassers auf seinem Wege von der Einlasskammer bis zur Messkammer verschiedene Modificationen zu, nämlich:

1. alleinige Behandlung in dem mit Hüttencokes gefüllten Filter I,
2. alleinige Behandlung in dem mit Gascokes gefüllten Filter II,
3. Doppelfiltration in der Weise, dass eine bestimmte Menge Abwasser zunächst im Filter I und dann im Filter II behandelt wird,
4. Behandlung im Filter I und nachherige Lüftung im Riesler II,
5. Lüftung im Riesler I und nachherige Behandlung im Filter II.

Die Kosten der Anlage betragen 22014 Mk. ausschliesslich der Kosten für den Erwerb des Baugrundes. Das Fassungsvermögen ergiebt ein Durchschnittsminimum von 32 cbm und ein Durchschnittsmaximum von 38 cbm mit wenigen Ausnahmen, von 42, 44 und 52 cbm. Die Dauer der Füllung betrug beim ersten Filter 40 bis 50 Minuten, beim zweiten 80 bis 90 Minuten. Die Dauer der Entleerung betrug meistens $1^1/_2$ Stunden. Diese Zeitdauer wurde häufig überschritten, weil beobachtet wurde, dass das Wasser im Allgemeinen um so klarer ist, je langsamer die Entleerung der Filter erfolgt. Das geprüfte Rohwasser stellt ein Abwasser von mittlerer Concentration dar; dasselbe ist, wenn es auf die Anlage gelangt, in einem Zustande beginnender Fäulniss. Der Reinigungseffect war, sowohl was die äussere Beschaffenheit, Geruch, Faulfähigkeit, wie auch was die durch chemische Untersuchung feststellbaren Veränderungen anbetrifft, äusserst schwankend. Von den gesammten Stickstoffverbindungen sind bis zu 50 Proc., von den flüchtigen Stickstoffverbindungen bis zu 49 Proc. und von den in organischer Bindung vorhandenen, nicht flüchtigen, bis zu 96 Proc. entfernt worden. Die Oxydirbarkeit hatte durch den Reinigungsprocess bis zu 64 Proc. abgenommen. Die Doppelfiltration führte eine weitergehende Reinigung herbei. Die Abnahme betrug beim Gesammtstickstoff bis zu 59 Proc., beim Ammoniak-Stickstoff bis zu 70 Proc., beim organischen Stickstoff bis zu

100 Proc. und bei der organischen Substanz bis zu 64 Proc. Die Lüftung hatte keinen Erfolg. Die Intensität der Wiederbelebungsvorgänge eines Filters in den Ruhepausen, welche in dem Erscheinen von salpetrigsauren und salpetersauren Salzen zum Theil ihren Ausdruck findet, war keine hohe. Bei dreistündigem Belassen der Abwässer in den Filtern wurden keine wesentlich besseren Resultate erzielt, als während zweistündiger Dauer. Der Hüttencokes wirkte intensiver alsder Gascokes. (Vierteljahrsschr. für öffentl. Sanitätswesen 1901, Suppl., S. 269.)

Nietner, Thiesing und Baier berichten über weitere, seitens der staatlichen Sachverständigen-Commission an der Versuchskläranlage für städtische Abwässer auf der Pumpstation Charlottenburg angestellte Versuche. Die Versuche bezogen sich in erster Linie auf die Prüfung verschiedener Rohmaterialien, welche bezüglich ihrer Brauchbarkeit als Filtermaterial bisher noch nicht ausprobirt waren, ferner auf die Mitwirkung der Luft bei dem Nitrificationsvorgang und auf das Vorfaulen der Rohabwässer. In der ersten Versuchsreihe wurde der Oxydationsraum mit etwa faustgrossen Stücken von Schmelzcokes in einer Höhe von 17 cm angefüllt; diese dienten als Stützschicht für das eigentliche Filtermaterial, bestehend aus abgesiebtem Gascokes von 3 bis 8 mm durchschnittlicher Korngrösse in der Höhe von 103 cm. Ausserdem wurde bei einem Theile der Versuche Luft zugeführt, bei einem anderen das Rohwasser vorher faulen gelassen. Die Hauptergebnisse dieser Versuche lassen sich dahin zusammenfassen, dass

1. der verwendete Charlottenburger Gascokes in der Korngrösse von 3 bis 8 mm sich als weniger geeignetes Filtermaterial erwiesen hat und als solcher dem Hüttencokes nachsteht;

2. ein Einfluss der künstlichen Luftzufuhr auf beschleunigte Regenerirung des Filtermaterials bezw. Verbesserung des Reinigungseffectes nicht beobachtet wurde, die dafür angewandten Unkosten somit in keinem Verhältniss zu dem Erfolge standen;

3. das Vorfaulen vor der Filtration keine nachweisbare Einwirkung auf das Endergebniss der Reinigung ausgeübt hat.

Versuche, welche mit Holzkohle sowohl von grober wie feiner Körnung angestellt wurden, ergaben recht unbefriedigende Resultate. Durch Vorfaulen und Lüften wurden dieselben keineswegs gebessert. In einer dritten Versuchsreihe wurde Steinkohlenschlacke, ein überall leicht und ohne grosse Kosten erreichbares Filtermaterial versucht. Das Gesammtresultat aus dieser Versuchsreihe war, dass die Schlacke als Filtermaterial hinter dem Cokes zurücksteht. (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen 1901, Suppl., S. 235.)

Dietrich, Schulze und Goessel berichten über chemische und bacteriologische Untersuchungen über die Wirkung eines Versuchs-Cokesfilters auf das Spülwasser der städtischen Kläranlage zu Marburg a. d. Lahn. Die Versuchsanlage war in einem Sedimentirungsbecken der Marburger Kläranlage eingebaut. Es war ein mit Cementbewurf dichtgemachter viereckiger Kasten von 3 m Länge, 1·7 m Breite und 0·77 m Höhe. In der einen Ecke desselben war ein viertelkreisförmiger Schacht bis über Wasserspiegel eingebaut, welcher durch eine verschliessbare, am Boden des Schacht-

randes befindliche Oeffnung mit dem Innern des Kastens und durch ein Ventil im Boden des Schachtes mit der Pumpe der Abflussleitung in Verbindung stand. Der Kasten war auf 0·6 m Höhe mit Cokesstücken von 3 mm Grösse gefüllt. Infolge des Einbaues dieser Versuchskläranlage in das überdeckte Klärbecken der Marburger Anlage wies dieselbe gegenüber anderen einige Eigenthümlichkeiten auf: 1. Die Kläranlage nebst Ablaufcanal befindet sich in einem gewölbten geschlossenen Raume. In Folge dessen war das Cokesfilter wie diese vor atmosphärischen Niederschlägen, vor Zuführung von Staub und anderen Fremdkörpern geschützt. 2. Das Cokesfilter ist nur in mässigem und annähernd gleichbleibendem Grade von einem in der Nähe befindlichen Luft- und Lichtschacht erhellt. 3. Schliesslich war aus gleichem Grunde die Lufttemperatur über dem Filter nur verhältnissmässig geringen Schwankungen unterworfen, selbstverständlich übertrug sich dieses Verhältniss auch auf die Wärme des Abwassers in dem Staubecken und im Filter. Das Rohwasser hatte vorher den Riensch'schen Rechenapparat passirt. In 11 einwandfreien Versuchen war das Resultat günstig; die Abnahme der organischen Stoffe, also derjenigen, welche weiterhin Fäulniss bewirken, beträchtlich; mit der Dauer des Verbleibens der Spüljauche im Filter erhöht sich diese Wirkung, wenigstens finden sich die höchsten Zahlen bei der 24stündigen, und die niedrigsten bei der zweistündigen Dauer. Salpetrige Säure wurde nur fünfmal, Salpetersäure niemals gefunden. In dem Filter nahm die Zahl der Bacterien nicht wesentlich ab. (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen 1901, Suppl., S. 252.)

Scheurlen berichtet über zwei kleine Anlagen zur Abwässerreinigung durch Oxydationsfilter. Die eine reinigt die Abwässer von 150 Menschen, etwa 30 cbm; sie besteht aus Vorraum, welcher lediglich dazu dient, das Wasser aufzuspeichern, mit Vorrichtungen für grobe mechanische Reinigung. An diesen Raum schliesst sich ein Oxydationsfilterpaar, wovon jedes 45 cbm fasst, an dieses ein zweites Paar von gleicher Grösse. Die eine Hälfte der Filter ist mit Schlacke gefüllt und zwar das erste mit solcher von einer Korngrösse von 5 bis 7 mm, das zweite mit einer solchen von 3 bis 5 mm. Die zweite Hälfte ist mit kleinem Cokes gefüllt. Die zweite Anlage ist noch kleiner, im allgemeinen von gleichem Bau. Das Resultat beider befriedigt durchaus, die gereinigten Abwässer sind nicht mehr faulfähig und schädigen die Fischzucht nicht. Die Schlammbildung ist nur unbedeutend. (Zeitschr. für Med.-Beamte 1901, S. 705.)

Heuser berichtet über die Reinigung der städtischen Schmutzwässer von Sheffield und die beabsichtigte Einführung des bacteriologischen Verfahrens. Sheffield hat bisher seine Abwässer (etwa 78 000 cbm täglich bei rund 350 000 Köpfen) auf mechanisch-chemischem Wege durch Kalkzusatz geklärt. Das von den Klärteichen abfliessende Wasser ist im Allgemeinen klar und hell und ziemlich frei von schwebenden Stoffen, in Folge des Kalkzusatzes stark alkalisch und meistens noch fäulnissfähig. Auch hier, wie überall anderswo, macht die Beseitigung des Kalkschlammes die grössten Schwierigkeiten und hat deswegen zu Versuchen mit dem bacteriologischen Verfahren geführt. Die Klärteiche wurden in Bacterienbeete umgewandelt,

eines mit Kohlenschlacke, das andere mit Cokes gefüllt. Das mit Cokes gefüllte und mit rohen Abwässern beschickte hat gute Resultate gegeben, weniger befriedigte das mit Schlacken gefüllte und mit chemisch vorgeklärten Abwässern beschickte. Daraufhin wurden neue Bacterienbeete durch einfaches Ausgraben in dem Erdboden hergestellt. Davon wurden drei mit grobem Cokes gefüllte als Vorreinigungsbeete, die anderen drei, mit feinem Cokesklein gefüllte, als Nachreinigungsbeete bestimmt. Die Beete wurden mit täglich 6800 cbm (das ist rund 0·85 cbm auf 1 qm Filterfläche) gefüllt. Die Nachreinigungsbeete waren quantitativ weniger leistungsfähig als die ersten, so dass die täglich geklärte Menge jetzt nur noch 3620 cbm beträgt. Das aus diesen abfliessende Wasser zeigte stets einen hohen Reinigungsgrad; derselbe betrug 87 Proc., gemessen nach der in England üblichen Methode des Sauerstoffverbrauches, und 82 Proc. des Albuminoid-Ammoniaks. Das abfliessende Wasser kann zur Berieselung verwandt oder in das Meer geleitet werden. Welches von beiden letzteren Verfahren angewandt wird, ist noch strittig. Das Faulraumverfahren wird nur für kleinere Städte als durchführbar, für Städte in der Grösse Sheffields als zu kostspielig angesehen. (Die Bacterienbeete sollen nicht durch Mauerwerk undurchlässig gemacht werden. Dass dann weniger gereinigtes Wasser in den Boden eindringen, dem Grundwasser sich beimischen kann, erregt in England kein Bedenken. Ref.) (Techn. Gemeindeblatt 1900, S. 69.)

Abwässerreinigung in England. Ueber die in England gebräuchlichen Verfahren der Abwässerreinigung giebt die Chem.-Ztg. 1901, S. 485, nachstehende Mittheilung, die einem Bericht des Chemikers der städtischen Canalisationswerke in Manchester entnommen ist. Die englischen Städte verfügen nicht über das für Rieselfelder nöthige Land, deshalb wird die Reinigung der Sielwässer durchweg mittelst Filtration vorgenommen. Die Verfahren sind folgende: 1. Die Behandlung der rohen oder theilweise durch Mischen geklärter Fäcalwässer nach der intermittirenden Methode über Filterbeeten von Coke, Klinkern oder gebranntem Thon. 2. Die Behandlung von rohen Sielwässern unter Einschaltung des sogenannten Faulraumes (septic tanc) vor dem intermittirend beschickten Filter. 3. Die Filtration von in Absatzbehältern oder im Faulraum vorbehandelten Sielwässern über Filter von beträchtlicher Tiefe und bei starker Vertheilung zur Erzielung intermittirender Nitrification. In den Faulräumen werden etwa 50 Proc. der organischen Substanzen zerstört. In den London Outfall Works sind Versuche im Gange, den Septic tanc so zu construiren, dass er sechs Monate ohne Reinigung arbeitet und den kostspieligen Transport des Schlammes in das Meer sparen lässt. In Manchester wurden mit den von Roscoe im Jahre 1895 errichteten Filtern folgende Erfahrungen gesammelt: Suspendirte Bestandtheile müssen von den Filtern ferngehalten werden. Die Korngrösse des Filtrirmaterials soll 13 bis 38 mm sein. Nur zu oberst soll eine 15 cm starke Sandschicht sich befinden. Die Abwässer sollen so auf die Filter fliessen, dass sie sich gleichmässig über die ganze Oberfläche vertheilen. Das Filterbeet soll nie unterhalb der obersten 15 cm-Schichten gestört werden. Von Zeit zu Zeit soll das Filter ganz ausser Benutzung gestellt werden. Eine derartige Filteranlage von 0·90 m Tiefe reinigt pro

Acre und Tag 500000 Gall. Abwässer (d. i. pro Hektar 5612 cbm). (Nach Ref.: Gesundh.-Ingenieur 1901, S. 350.)

Hill berichtet über die ausgezeichneten Resultate, welche mit Oxydationsfiltern in Southmoor in der Grafschaft Durham (England) erzielt wurden. Southmoor liegt im Centrum eines industriellen Kohlenbergwerksdistrictes, es hat wenig Wasserclosets und Bäder. Die Abwässer sind daher stark concentrirt; die Menge pro Tag und Kopf der Bevölkerung beträgt 45 Liter. Die Abwässer treten zuerst in ein Becken mit einem Fassungsvermögen von etwas mehr als der Hälfte des täglichen Gesammtzuflusses. Von hier aus auf Grobfilter. Das Füllmaterial derselben hat eine Korngrösse von 2·5 cm bis Hühnereigrösse, es besteht aus Cokes und Klinker. Die Feinfilter haben ein Material von einer Korngrösse von 6 bis 25 mm. Seit Februar 1899 arbeitet diese Anlage ohne Unterbrechung. Die Filter waren zuerst zwei bis drei Stunden gefüllt; später dauerte die Füllperiode 8 bis 12 Stunden. Die Abflüsse der Feinfilter waren klar, hell, farblos, frei von Geruch und faulten nicht, wenn sie auch eine Zeit lang standen. Aus äusseren Gründen, weil die Bergbehörden das Füllmaterial ohne Entgelt lieferten, waren die Kosten sehr gering. Der Betrieb erfordert gleichfalls geringen Aufwand. (Public health 1901, Juni, S. 600; nach Ref.: Zeitschr. für Med.-Beamte 1901, S. 647.)

Mühlenbach bespricht einen Auszug, welchen der Engineering Record vom 22. December 1900 aus den Untersuchungsberichten gebracht, die das bekannte Massachussets State Board of health für das Jahr 1899 veröffentlichte. In den Untersuchungsberichten werden drei Arten von Abwässern unterschieden, nach dem Zustande, in welchem sie die Reinigungswerke erreichen, 1. frisches Abwasser, 2. abgestandenes Abwasser, wenn das Abwasser bereits seinen mitgeführten Sauerstoff verloren hat, und 3. faulendes Abwasser, wenn ein grosser Theil der organischen Bestandtheile unter deutlichen Anzeichen eingetretener Fäulniss in Lösung gegangen ist. Der Faulraum ist durch eine Wand in zwei Hälften getheilt; über diese Wand fliessen die Abwässer aus dem ersten in den zweiten Theil. Dieser Behälter ist immer gefüllt; die Abwässer brauchen 20 bis 36 Stunden, um denselben zu passiren. Nachdem der Behälter über zwei Jahre im Gebrauch gewesen ist, hat sich im ersten Behälter nicht mehr wie 75 mm, im zweiten nicht mehr wie 25 mm Bodensatz constatiren lassen. Die qualitative Leistung wuchs mit der Zeit. Während zuerst die Abwässer beim Durchgang bis 48 Proc. an Albuminoid-Ammoniak verloren, nahm diese Umsetzung zuletzt bis auf 65 Proc. zu; ebenso war der Gehalt an organischen Kohlenstoffverbindungen im Auslauf von 43 Proc. im ersten Jahre bis zu 54 Proc. im letzen Jahre gegen das zufliessende Wasser vermindert. Offene und bedeckte Behälter leisten das gleiche, indem sich auf dem offenen eine Schlammschicht bildet, welche in gleicher Weise wirkt, wie ein künstlich aufgelegter Deckel. Der Faulraum wirkt erst nach einiger Zeit, wenn er eingearbeitet ist, er muss genügend geräumig sein, dass der abgelagerte Schlamm längere Zeit darin verbleiben kann. Im Faulraum werden die suspendirten Stoffe, welche die nachfolgenden Filter sonst leicht verstopfen, in solche Formen gebracht, die auf den Filtern schnell oxydirt werden. Die Bacterien, welche diese

Umsetzungen bewirken, sitzen hauptsächlich an den Seiten, am Boden und in der Schlammdecke des Behälters. Um die Wirkung derselben zu erhöhen, wurde ein Faulraum in der Weise umgeändert, dass er mit Steinbrocken gefüllt wurde und dass die Rohjauche von unten eintrat, um dadurch gleichzeitig eine Schlammfiltration zu gewinnen, während sich an den Oberflächen der Steine die Bacterien günstiger ansiedeln können. Eine allzulange Behandlung im Faulraum kann dabei auch den umgekehrten Erfolg haben und die Nachbehandlung in den Filtern erschweren. Verfasser nehmen an, dass hierbei im Faulraum Stoffe entstehen können, welche das Aufkommen nitrificirender Bacterien in den Filtern erschweren. Weitere Versuche lehrten, dass ein continuirliches Durchfliessen der Filterbeete möglich ist, wenn entweder der Eintritt des Wassers so geregelt wird, dass niemals die Filterfläche mit Wasser vollständig bedeckt und das Filter mit Flüssigkeit gefüllt ist, oder dass Luft und Wasser zusammen durch das Filter durchfliessen können. Das Abwasser brauchte $1^1/_2$ Stunden, um durch die Filterschicht zu kommen. 85 Proc. der organischen Verbindungen wurden entfernt, der Sauerstoffverbrauch nahm um 73 Proc. ab, 95 Proc. der Bacterien schwanden. Freies Ammoniak war stets im Auslauf sehr gering, der Gehalt an Nitraten hoch; Geruch war nur wenig bemerkbar; das Wasser enthielt einen beträchtlichen Procentsatz freien Sauerstoff. Der Bericht erwähnt, dass bei diesem Betriebe die Möglichkeit nicht ausgeschlossen sei, dass sich diese Filter sehr bald verstopfen, weil das lebhafte Mitwirken der Luft anaërobische Processe im Filtermaterial nicht mehr aufkommen lässt und deshalb vielleicht Verbindungen zurückbleiben werden, die sich durch Oxydation nicht so schnell mineralisiren lassen, wie es der beschleunigte Durchfluss durch das Filter erfordert.

Tabelle über die Durchschnittsresultate bei continuirlicher Filtration durch ein etwa 3 m hohes Rieselfilter bei einer Filterleistung von 2·25 cbm pro 1 qm Filterfläche.

	Theile per 100 000	
	Abwasser	Auslauf
Temperatur	17° C.	17° C.
Freies Ammoniak	3·47	0·7265
Albuminoid-Ammoniak	0·57	0·0963
Chlor	7·58	5·96
Nitrate	—	1·88
Nitrite	—	0·1247
Sauerstoffverbrauch	3·72	1·09
Bacterien per 1 ccm	2 049 000	144 000
Gelöster Sauerstoff	—	38 Proc. der Sättigung

Alle diese Berichte sprechen sich ausserordentlich günstig über die Wirkung des Faulraumes bei sachgemässer Behandlung aus. Daran anknüpfend wurden Vorschläge mitgetheilt, welche Professor van Ornum zum Zwecke eines eingehenderen Studiums der in dem Faulraume vorgehenden Processe gemacht hat. Interessant ist, dass van Ornum den Vorschlag

macht, der ersten Abtheilung der Faulkammer „Verflüssigungskammer“ eine zweite Kammer anzugliedern, zur Einführung von Sauerstoff, sei es in Form von Chemikalien, wie im Dundrum-Asyl (Irland), Natrium-Permanganat und Natrium-Nitrat, oder noch besser durch Einblasen von Luft, wie es Waring schon vor fünf Jahren gethan hat. Schweder hat auf seiner Versuchsanlage in Lichterfelde gleiche Einrichtungen getroffen, denselben aber später keine Bedeutung mehr beigemessen. Erwähnung verdient, dass Pickard versuchsweise Typhusbacillen in grosser Anzahl in den Exeter-Septic-Behälter eingeführt hat. Während eines 40stündigen Verbleibens wurden 96 Proc., während eines 20stündigen Verweilens 70 Proc. derselben zerstört. (Gesundheit 1901, S. 182.)

Die Stadt Columbus (Ohio U. S. A.) beabsichtigte ihre Abwässer aus Septic-tancs ohne nachfolgende Filtration direct abzuführen. Eine Commission versagte hierzu die Genehmigung und zwar aus folgenden Erwägungen:

1. Es ist wahrscheinlich, dass die projectirten offenen Septic-tancs für annähernd 45 000 cbm Abwässer an sich schon eine Belästigung bilden werden. (Sehr vorsichtig ausgedrückt. Ref.)

2. Es ist gewiss, dass Septic-tancs allein die Flussverunreinigung bei niedrigem Wasserstand im vorliegenden Falle nicht verhindern oder diesen Uebelstand entfernen würden.

3. Gegen die Einrichtung der künstlichen Filter, welche zur Reinigung des Ablaufs von den Septic-tancs erforderlich sind, sprechen die hohen Kosten und die Unbestimmtheit der Lebensdauer solcher Filter.

4. Das Septic-tanc-Verfahren ist zur Zeit noch in seiner Anwendbarkeit auf Abwässer von variirender Beschaffenheit nicht genügend erkannt; die Möglichkeit, dass dieses Verfahren, in grossem Maassstabe angewandt, sich nicht von dauerndem Werthe erweisen könne, ist also nicht auszuschliessen. (Nach Ref.: Brix, Gesundheit 1901, S. 173.)

Steuernagel giebt einen Auszug des Berichtes von M. F. Launay, Oberingenieur der Stadt Paris, über eine Studienreise nach England. Aus den Schlussfolgerungen sei Folgendes mitgetheilt. Aus allen, in England gemachten Versuchen geht hervor, dass die durch geeignete biologische Verfahren gereinigten Canalwässer keine (? Ref.) organischen Stoffe mehr enthalten, wohl aber noch eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Bacterien. Die auf diese Weise gereinigten Gewässer konnten daher wohl unbedenklich in Flüsse eingeleitet werden. Die Instructionen des Local Government Board legen den Städten, die das biologische Verfahren eingerichtet haben, die Verpflichtung auf, die Abflusswässer einer letzten Reinigung durch Berieselung zu unterwerfen. In Wirklichkeit aber senden die meisten Städte die Abwässer direct in die Flüsse, ohne jegliche schlimme Folgen und in der Annahme, dass dieses Vorgehen durch die Regierung officiell geduldet wird. Mit Bezug auf die Stadt Paris meint Launay, dass dieselbe ihre Rieselwirthschaft nicht aufzugeben brauche, wohl aber könne es von Vortheil sein, unter gewissen Umständen daneben das Oxydationsverfahren einzurichten. Bei der jetzigen Sachlage, wo sowohl die Erfordernisse des Anbaues wie auch der Berieselung mit den Jahreszeiten wechseln, kommt es that-

sächlich zeitweise vor, dass der Pflanzenwuchs nicht die Fähigkeit hat, die Canalwässer aufzunehmen, so dass alsdann der landwirthschaftliche Betrieb in gewissem Grade beeinträchtigt wird. In diesen Zeiten würde die Anlage von Filtern es ermöglichen, den Ueberschuss der Rieselwässer zu reinigen, ohne den landwirthschaftlichen Betrieb zu hemmen. Des weiteren wird im Laufe der Jahre die Stadt Paris genöthigt sein, die Rieselfelder zu vergrössern; mit Zuhülfenahme von Oxydationsfiltern würde sich die Möglichkeit bieten, diese Ausdehnung der Rieselfelder einzuschränken. (Centralbl. für allgemeine Gesundheitspflege 1901, S. 270.) Frank.

Heuser bespricht das Verfahren der biologischen Reinigung städtischer Schmutzwässer mit hauptsächlichster Berücksichtigung der englischen Erfahrungen. Diese ergaben, dass städtische Abwässer einschliesslich der darin enthaltenen gewerblichen Abwässer in einer im Grossen durchführbaren Weise gereinigt werden können. Die in dem Wasser enthaltenen festen mineralischen und die der Bacterienthätigkeit nicht oder nur schwer zugänglichen festen organischen Stoffe, sowie mitgeschwemmte grosse Körper sind durch Rechen oder Siebe oder Absetzenlassen aus dem Wasser zu entfernen. (Centralbl. für allgemeine Gesundheitspflege 1901, S. 409.)

Kröhnke vergleicht das Faulkammerverfahren mit dem der einfachen Oxydationsbeete und ist der Ansicht, dass nach den durch Versuche und Praxis geschaffenen Erfahrungen für natürliche Abwässerreinigungsanlagen die Vorlage eines Faulraumes nicht allein empfehlenswerth sei, sondern Hauptsache bleibt, um zu besten Betriebsresultaten zu gelangen; dass ferner die Oxydationsbeete durch die Vorlage des Faulraumes auf das möglichst kleinste Flächenmaass zu concentriren sind, und dass endlich die Schlammfrage, die auch bei der natürlichen Abwässerreinigung im Ganzen bestehen bleibt, im Faulraume die günstigste Lösung findet. (Gesundh.-Ingenieur 1901, S. 1.) J. Brix.

Für die Abwässer der communalständigen Irrenanstalt Weilmünster ist eine mechanisch-biologische Kläranlage, die erste in dem Regierungsbezirk Hessen-Nassau, errichtet worden. Die Sinkstoffe werden zuerst mechanisch ausgeschieden, dann passirt die übelriechende Flüssigkeit das mit Schlacken, Kohlenrückständen u. s. w. gefüllte Filterbeet, ein viertheiliges mit automatischer Zuflussvorrichtung versehenes Oxydationsfilter. Dasselbe arbeitet so, dass die Flüssigkeit eine bestimmte Zeit in ihm steht und dass jeweils eine der vier Abtheilungen ruht, um sich durch Luftcirculation zu regeneriren. Das gefilterte Wasser ist klar und geruchlos wie Leitungswasser. Das gefilterte Wasser wird zur Wiesenberieselung benutzt, an deren Stelle zur Winterszeit eine Untergrundfiltrationsanlage tritt, welche die geklärten Wässer unterirdisch durchfliessen, ehe sie in die nahe Weil, deren Wasser zeitweise einen ausserordentlich geringen Wasserstand besitzt, abfliessen. Bei Seuchengefahr tritt ein mit beliebigen Zusätzen zu speisendes Desinfectionsbassin in Thätigkeit. (Gesundheit 1901, S. 305.)

Beyschlag, Ohlmüller und Orth veröffentlichen ihr Gutachten über die Verunreinigung der Haase durch die Piesberger Abwässer und deren Folgen. Die geologischen Verhältnisse werden von Beyschlag, die Einwirkung der Grubenwässer auf das Fluss- und Brunnenwasser von

Ohlmüller, die landwirthschaftlichen Folgen der Versalzung der Wiesen von Orth besprochen. Aus den geologischen Erörterungen zieht Beyschlag den Schluss, dass die Grubenwässer des Piesbergs auf Verwerfungsspalten aus einem weiten Umkreise heranfliessen und dass sie ihren Salzgehalt den Salzlagern der Zechsteinformation, die in jener Gegend allenthalben das Carbon bedecken, entnehmen. Die Piesberger Grubenwässer enthalten neben anderen Chlorverbindungen mit Calcium und Kalium namentlich Chlornatrium; ausserdem ist ihr hoher Gehalt an Eisenoxydhydrat erwähnenswerth. Diese Abwässer flossen vormals in die Haase, deren Wasser zur Wiesenberieselung benutzt wird. Wegen des Eisen- und Chlorgehaltes führten die Wiesenbesitzer Klage. Im April 1891 wurden vier Klär- und zwei Sammelteiche mit einem Fassungsvermögen von etwa 600000 cbm erbaut. In diesen sollte sich einerseits der Eisenschlamm abscheiden, andererseits die Grubenwässer behufs periodischer Abführung aufgestapelt werden, um den Wiesenbesitzern die Möglichkeit zu geben, mit unbeeinflussten oder doch weniger chlorhaltigem Flusswasser zu rieseln. Der Beginn der Ablassungs- und Aufspeicherungszeit wurde in geeigneter Weise bekannt gemacht. Daraufhin verstummten die Klagen der nächsten Anlieger, die der entfernteren, wo künstliche Rieselwiesen nicht vorhanden sind, vielmehr das Flusswasser bei hohem Wasserstand von selbst auf die Wiesen tritt, dauerten dagegen fort. Im Jahre 1898 wurde der Betrieb des Bergwerks eingestellt. Der Chlorgehalt des Wassers der Haase ist entsprechend diesen Verhältnissen sehr wechselnd, am höchsten unterhalb des Einlaufes aus den Becken und nimmt im unteren Laufe langsam aber stetig ab; Ausnahmen kommen jedoch vor, dadurch bedingt, dass die Haase in viele kleine Nebenarme zerfällt und durch häufige Mühlenwerke gestaut ist, so dass zuweilen ein Wasser mit höherem Chlorgehalt eine Zeit lang abgesperrt war, welches dann bei einem im Allgemeinen niedrigen Chlorgehalt dem Wasser beigemischt wurde. Bei einzelnen Brunnen in der Nähe der Haase wurde ein ausserordentlich hoher Chlorgehalt, der nur auf Zutritt von Flusswasser beruhen kann, festgestellt. Bei mehreren Brunnen, welche sicherlich vom Flusswasser unbeeinflusst waren, wurde ein hoher Chlorgehalt gefunden, der aber auf locale Verunreinigungen zurückgeführt werden muss. Auch das auf den Wiesen stehende Wasser war sehr reich an Chlor; hier war eine Anreicherung durch Verdunstung anzunehmen. Nach den vorliegenden Untersuchungen (König, Orth) übt ein Salzgehalt von 0·5 Proc. Kochsalz schon eine bodenauswaschende Wirkung aus, und ein solcher von 1 Proc. macht ein Wasser zur Wiesenberieselung direct untauglich. (Die weiteren sehr eingehenden Auseinandersetzungen Orth's haben ein mehr agriculturtechnisches Interesse. Ref.) (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 17, S. 215.)

Rubner und Schmidtmann veröffentlichen das von ihnen abgegebene Gutachten über die Einwirkung der Kaliindustrie-Abwässer auf die Flüsse. Der Gewerkschaft Carlsfund war die Concession einer Kalifabrik unter folgenden Bedingungen ertheilt worden:

1. Die Kalifabrik darf nur die Endlaugen einer täglichen Verarbeitung von 125 Tonnen der Innerste zuführen.

2. Die Endlaugen sind vor dem Eintritt in die Innerste durch geeignete Mischvorrichtungen mit der doppelten Menge von Wasser zu verdünnen. Die Einleitung darf nicht an einer einzigen Stelle, sondern nur an mehreren und stets über dem Mittelstand des Wassers erfolgen.

3. Wenn mehr als 125 Tonnen Carnallit verarbeitet werden, sind die demgemäss mehr entstehenden Endlaugen einzudampfen.

4. Wenn die Härte des Innerste-Wassers über 30° steigt, ist die Zuleitung der Endlaugen einzuschränken und erforderlichen Falles einzustellen.

Bei der Beurtheilung dieser Fragen handelt es sich heutigen Tages nicht um die Concession einer einzigen Fabrik, sondern voraussichtlich werden im Laufe der nächsten zwei Jahre 14 bis 15 neue Kaliwerke betriebsfertig. Für die Beseitigung der Abwässer dieser Fabriken diente die Weser und deren Nebenflüsse als Vorfluther. Die Endlaugen des Carnallitprocesses, wie er wohl in den in Frage kommenden Fabriken zur Durchführung gelangen dürfte, enthalten im Liter etwa:

390 g Chlormagnesium,
36 g schwefelsaure Magnesia,
12 bis 18 g Chlorkalium,
10 g Chlornatrium.

Werden die Endlaugen einer Fabrik bei der Einleitung in ein Flusswasser um das tausendfache verdünnt, so resultirt hieraus ein Wasser mit einer Härte von annähernd 25 Härtegraden, wozu dann noch die natürliche Härte des verdünnenden Wassers hinzukommt. Die Menge der Salze in dem betreffenden Wasser beträgt dann zwischen 400 bis 500 mg im Liter. Die Härte dieses Wassers ist eine bleibende, sie wird sich bei vielen Gelegenheiten unangenehm bemerklich machen. Bei tausendfacher Verdünnung ruft das Wasser einen bitteren kratzenden Nachgeschmack hervor, es ist ungeniessbar; selbst bei zehntausendfacher kann der Salzgehalt noch durch den Geschmack empfunden werden. Chlormagnesium führendes und magnesiahaltiges Wasser ist für viele Industrien, Gerbereien, Leimfabriken, Färbereien, Bierbrauereien schädlich, zu berücksichtigen ist auch, dass in vielen Industrien, Zuckersiedereien, Bierbrauereien das Wasser eingedampft, also der Salzgehalt erhöht wird. Derartiges Wasser ist auch als Kesselspeisewasser schädlich, es spaltet Salzsäure ab, greift also die Eisentheile an. Von einer Selbstreinigung des Wassers, wodurch die Menge der in den Kaliendlaugen befindlichen härtegebenden Substanzen gemindert werde, kann keine Rede sein.

Um die Gefahren der dem Wesergebiet drohenden Flussverunreinigung voll würdigen zu können, ist es nöthig, sich ein Bild zu machen von den zu erwartenden Abwässermengen der Kaliindustrie. Nehmen wir einige Fabriken, von denen das Arbeitsprogramm bereits vorliegt: Carlsfund in Gross-Rheiden wird 125 Tonnen täglich, Salzdetfurth 100, Schlüssel zu Salzgitter 150 und Hercynia 250 Tonnen verarbeiten; im Ganzen würden diese täglich 625 Tonnen Rohsalze repräsentiren. Nach dem Berichte des Magistrats der Stadt Hildesheim werden durch diese Endlaugen, wenn man die Stassfurter Carnallitverarbeitung, wie alle Sachverständige es bis jetzt gethan haben, zu Grunde legt, pro Secunde

1164 g Chlor,
575 „ Magnesia,
(820 Grad Härte)

der Innerste zufliessen und da diese nach den Angaben des Reichsgesundheitsamtes an 83 Tagen bei Hildesheim nicht mehr als 2·1 Secbm Wasser führt, würde in 1 Liter des Flusswassers an solchen Bestandtheilen der Kaliendlaugen vorhanden sein

835 mg Salze,
534 „ Chlor,
278 „ Magnesia

bei 39 Härtegraden. Selbst bei Hannover würde sich eine derartige Verunreinigung deutlich bemerkbar machen. Kommen noch die Abwässer der übrigen 15 geplanten Werke hinzu, so könnte dies bei Niedrigwasser einen Einfluss ausüben, der auch noch bis Bremen unliebsam empfunden würde. Des Weiteren würde die Regulirung einer 30° nicht übersteigenden Härte des Flusswassers für die Interessenten wie auch für die Aufsichtsbehörde eine fortwährende Ueberwachung des Flusses erfordern.

Die bisherigen Erwägungen über die Flussverunreinigung durch die Kalifabriken sind nur richtig für den Fall, dass Roh-Carnallit auf Chlorkalium und Kalisulphat verarbeitet wird. Mit der Carnallit-Verarbeitung geht in den meisten Fällen wohl auch eine Herstellung von Kieserit Hand in Hand. Die Reinigung des Rohkieserits geschieht durch Waschen mit Wasser, wobei eine grosse Menge salzhaltiger Abwässer entstehen. Pro 100 kg Rohkieserit werden 50 Liter Waschwasser erhalten; 1 Liter davon enthält dann

18 g Chlorkalium,
15 „ schwefelsaure Magnesia — 5·59 MgO } — 15·0 CaO,
13 „ Chlormagnesium — 5·10 MgO }
200 „ Kochsalz.

Die Magnesia-Verbindungen treten in diesen sehr zurück, wohl aber ist der grosse Kochsalzgehalt nicht bedeutungslos.

Für die Kieserit-Waschwässer ist die in Aussicht genommene Erlaubniss zur Einleitung der Abwässer bis zu 30 Härtegraden des Flusswassers überhaupt unanwendbar. Ein solches der Verordnung von 30 Härtegraden entsprechendes Flusswasser würde, für einen Liter berechnet, etwa folgende Zusammensetzung haben:

300 mg Chlorkalium,
250 „ schwefels. Magnesia,
216 „ Chlormagnesium,
3333 „ Kochsalz.

Das wäre eine so ungeheuerliche Zusammensetzung, dass die allerschlimmsten Calamitäten sich sofort geltend machen müssten. Mit Rücksicht auf die Kieserit-Production würde die Verunreinigung des Wesergebietes weit höher veranschlagt werden müssen als bisher geschehen ist und die Fühlbarkeit der salzigen Abgänge der Kalifabriken wird viel weiter reichen, als sich nach den bisherigen Gutachten annehmen lässt.

Ebenso ist in den bisherigen Gutachten eine dritte Art von Abwässern

nicht berücksichtigt, mit denen beim Kalibergbau so gut wie sicher zu rechnen ist, das sind die Bergwässer. Als Beispiel der Zusammensetzung eines Bergwassers sei jene von Schmidtmannshall angeführt.

1 Liter gab bei 62·8 g Trockenrückstand:

37·0 g Chlor,
15·0 „ Chlorkalium,
44·0 „ Chlornatrium,
0·52 „ Kalk,
0·21 „ Magnesia,
1·58 „ Schwefelsäure.

Das Wasser hat 81 Härtegrade.

Wie verhängnissvoll derartige Schachtwässer werden können, beweisen die Vorkommnisse 1893 an der Elbe, als im Januar des genannten Jahres eine durch die Bergwässer des Mannsfelder Bergbaues hervorgerufene Versalzung der Saale und Elbe eintrat, welche in Magdeburg die Wasserversorgung geradezu unmöglich machte. Aehnliche Ereignisse sind im Jahre 1898 an der Lamme und Innerste in Folge Einleitens von Bergwässern der Goslar'schen Tiefbau-Gesellschaft zu Salzdetfurth, und im Jahre 1899 in der Beuster, durch die Gewerkschaft Hildesia, eingetreten.

Ein weiterer Uebelstand kann durch die Verarbeitung der Abwässer auf Brom entstehen; hierdurch wird die Menge derselben nicht vermehrt, wohl aber die Beschaffenheit verändert; dieselben reagiren sauer und enthalten nicht unerhebliche Mengen freies Chlor.

Die Kalifabrikation kann somit in sehr verschiedener Weise durch Einleiten ihrer Abwässer in die Flüsse die Beschaffenheit derselben wesentlich verändern; es ist durchaus unberechtigt, nur die Kaliendlaugen des Carnallit-Processes in Betracht zu ziehen; in vielen Fällen kommen die Kieserit-Waschwässer, gelegentlich wohl auch die chlormagnesiumhaltigen Wässer der Kieserit-Verarbeitung hinzu; so gut wie immer aber wird man auf Bergwässer von wechselnder Beschaffenheit rechnen müssen; nicht allein in den härtegebenden Salzen, dem Chlormagnesium und den schwefelsauren Salzen liegt eine Gefährdung des Flusswassers, sondern in dem Salzreichthum überhaupt, der nicht minder bedenklich erscheint, wenn auch nur im Wesentlichen das Kochsalz überwiegt. Stark salzhaltiges Wasser wirkt ausserdem zersetzend auf den Boden und den Pflanzenwuchs. Der schädigende Einfluss, welchen die Einleitung der Abwässer der Kalifabriken in Flüsse ausübt, beschränkt sich nicht auf diese allein, sondern kann sich auch weiterhin auf das Grundwasser geltend machen. Hierbei müssen nicht allein einzelne Brunnen längs dieser Flüsse berücksichtigt werden, sondern auch die Wasserversorgungen grösserer Städte, wie Hildesheim und Hannover. (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen 1901, Suppl. Seite 1.)

Ohlmüller veröffentlicht ein Ergänzungs-Gutachten, betreffend die Verunreinigung der Innerste durch die Einleitung der Endlaugen aus der Langelsheimer Chlorkaliumfabrik. Er nimmt an, dass bei einer täglichen Verarbeitung von 250 Tonnen Rohlaugen in die Innerste pro Secunde 707·067 g Salze und durch diese an Chlor 476·676 g, an Magnesia 274·196 g

und an Schwefelsäure 37·619 g gelangen. Hiernach würde dieses Wasser, so lange dessen Menge nicht mehr als zwei Secundencubikmeter beträgt, eine Beschaffenheit annehmen, welche, abgesehen von ihrer hygienischen Bedeutung, seine Verwendung zu manchen technischen Zwecken beeinträchtigen würde. Es ist jedoch anzunehmen, dass die Wassermenge wiederholt im Laufe des Jahres auf diese Menge und noch weniger sinkt und dass dieser Zustand längere Zeit dauert. Es ist weiterhin zu erwarten, dass bei Einleitung der Endlaugen in den Fluss das Grundwasser im Alluvium bezüglich seiner chemischen Beschaffenheit allmählich dem Innerstewasser ähnlich wird. Die zum Grundwasser tretenden Salze würden also dasselbe derart verändern, dass es durch einen laugenartigen Geschmack ungeniessbar und in Folge der Steigerung seiner Härte für manche Zwecke weniger brauchbar wäre. Es könne somit die Einleitung der Endlaugen aus der Langelsheimer Fabrik in die Innerste vom hygienischen Standpunkt aus nicht für zulässig erachtet werden. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundheitsamte, Bd. 18, S. 194.)

Die von den einschlägigen preussischen Ministerien in Verbindung mit dem Vereine der deutschen Zuckerindustrie eingesetzte Commission zur Prüfung der Reinigungsverfahren von Zuckerfabrikabwässern, berichtet über die Prüfung des Proskowetz'-, des Elsässer'-, des Dibdin'- und des Heinold'schen Verfahrens. Die einschlägigen, chemischen und biologischen Untersuchungen wurden von den Herren Prof. Dr. Herzfeld, Prof. Proskauer, Dr. Pritzkow und Dr. Lindau ausgeführt. Die Resultate der Commissionsarbeiten lassen sich dahin skizziren, dass die Resultate der Rieselung nach dem Elsässer'schen Verfahren in einer Fabrik als recht gute, in einer anderen als beachtenswerthe bezeichnet werden müssen. Bezüglich des Dibdin'schen Verfahrens kam die Commission im Allgemeinen zu einem negativen Resultate, insbesondere herrschte die Ansicht vor, dass der erzielte, wenig befriedigende Erfolg in keinem Verhältniss zu den ausserordentlich hohen Kosten stehe, welche die Herstellung und der Betrieb der Dibdinanlage erfordert. Auch bezüglich des Heinold'schen Verfahrens befriedigten die gemachten Wahrnehmungen wenig. Bezüglich des Proskowetz'schen Verfahrens hält die Commission mit ihrem Urtheile noch zurück, da bisher keine Fabrik gefunden wurde, welche alle ihre Abwässer nach diesem Verfahren klärte. Die von Dr. Pritzkow speciell untersuchten Abwässer der Zuckerfabriken in Stössen bei Naumburg sind nur zum Theil diesem Verfahren unterworfen, ein Theil des Abwassers geht ungeklärt in den Vorfluther. Das Auftreten von weissen Algen in demselben darf also auf letzteren Umstand zurückgeführt werden. Die von Dr. Pritzkow ausgeführten in Anlage mitgetheilten Beobachtungen und Untersuchungsergebnisse sprechen für eine sehr eingehende Reinigung der Abwässer, obgleich die Stössener Anlage auch noch sonstige Fehler ausser dem oben erwähnten aufweist. Für die Praxis der Abwässerreinigung wird künftig besonders darauf Rücksicht zu nehmen sein, dass einerseits die Menge des Abwassers, welches eine Zuckerfabrik während des kurzen Zwischenraumes der ein- bis dreimonatlichen Campagne erzeugt, quantitativ eine ausserordentlich grosse ist, dass aber qualitativ das Abwasser in ganz verschieden zusammen-

gesetzte einzelne Antheile zerfällt, welche sich sowohl bezüglich ihrer Schädlichkeit als auch gegenüber den einzelnen Reinigungsmethoden ganz verschieden verhalten. Es erscheint deshalb in jedem Falle von vornherein eine Trennung dieser Wässer angezeigt. Verhältnissmässig am harmlosesten sind die Fallwässer sowie die Condenswässer. Die geringen Spuren von Zucker- oder Ammoniakverbindungen, welche diese Wässer enthalten, können kaum als schädlich gelten. Uebelstände werden zumeist nur dadurch verursacht, wenn diese Abwässer mit zu hoher Temperatur in die Vorfluther gelangen. Eine Abkühlung dieser Wässer kann also in den meisten Fällen schon genügen. Bedeutend reicher an gähr- und faulfähigen Bestandtheilen sind die Rübenschwemm- und Waschwässer. Da diese festen Bestandtheile die Hauptquelle der Verunreinigung bilden, so wird eine mechanische Reinigung durch geeignete Fangvorrichtungen meist schon genügen. Die schlimmsten Abwässer sind die Schnitzelpress- und Schlämmwässer, die Knochenkohleabwässer, endlich die Tücherwasch- und Scheuerwässer. Für diese Wässer, deren Menge im Verhältniss zur gesammten Abwässermenge eine geringe ist, dürfte sich die Reinigung nach einem biologischen (Berieselung, Proskowetz u. s. w.) Verfahren empfehlen. Eine derartige Anlage, welche nur den kleineren Theil der Abwässer aufnimmt, würde sich auch in Anlage und Betrieb billiger gestalten. (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen. N. F., Bd. 22, 1901, S. 348.)

A. Fatton bespricht die Reinigung der Abwässer einiger englischer Bleichereien, Färbereien und Druckereien. Die erste dieser Fabriken betreibt die gewöhnlichen Verfahren des Bleichens, Färbens und Appretirens. Die Fabrik fördert täglich 2250 cbm Abwässer. Diese werden mit Kalk und Eisenalaun behandelt und in Behältern niedergeschlagen, in denen der grösste Theil der in dem Wasser enthaltenen festen Bestandtheile sich ansammelt. Trotzdem wird das aus diesen abfliessende Wasser nochmals mit Fällmitteln behandelt und danach in Schlackefiltern geklärt. Eine zweite Fabrik, die Wollwaarenfabrikation, Färberei und Appretur betreibt, liefert ein besonders unreines Abwasser in Folge der grossen Mengen Seife, die zum Entfettungsverfahren nöthig sind. Das Fett enthaltende Abwasser wird von dem übrigen Fabrikabwasser gesondert behandelt. Es wird in besonderen Behältern mit Kalk und Eisenchlorid behandelt, darauf in eine zweite Reihe von Behältern und Filtern eingeleitet und danach erst in den Strom abgeführt. Der abgesetzte Schlamm wird auf Cocosnussmatten gebracht, getrocknet und danach das Fett extrahirt. Das übrige Färbereiabwasser dieser Fabrik wird mit dem geklärten Wasser aus den Fettbehältern vereinigt und dann in Behältern chemisch behandelt. Die Abwässermengen dieser Fabrik betragen 810 cbm täglich. Die dritte Fabrik, welche Kattundruckerei, -färberei und -bleicherei betreibt, und deren Abwässer Alizarin, Blauholz und andere Farbstoffe, sowie Seife, Stärke u. s. w. enthalten, liefert täglich 315 cbm Abwässer. Diese werden während $2^1/_2$ Tagen in Behältern angesammelt. Als Fällmittel wird Eisenalaun benutzt. Das aus den Behältern abfliessende Wasser wird dann nochmals mittelst Schlackefiltern filtrirt. Fatton ist der Ansicht, dass eine gesonderte Behandlung der verschiedenen aus derartigen Fabriken abfliessenden Wassermengen

sparsamer und wirksamer sei, als die Behandlung der vereinigten Abwässer. (Nach Ref.: Gesundheits-Ingenieur 1901, S. 298.)

G. Bonne hat unter dem Titel: Die Nothwendigkeit der Reinhaltung der deutschen Gewässer vom gesundheitlichen, volkswirthschaftlichen und militärischen Standpunkte aus, erläutert durch das Beispiel der Unterelbe bei Hamburg-Altona, eine Reihe früherer Arbeiten über dieses Thema in Buchform vereinigt. Bonne's Anschauungen, Beweisführungen und Vorschläge stimmen vollständig überein mit den bekannten des internationalen Vereins für Reinhaltung der Flüsse, des Bodens und der Luft, sind also im einzelnen nicht frei von Uebertreibung (so z. B. der vollständigen Bestreitung der Thatsache der Selbstreinigung der Flüsse). Angesichts der Thatsache jedoch, dass viele unserer städtischen Verwaltungen und industriellen Unternehmungen unbeschadet aller Vorhaltungen die Tendenz unentwegt verfolgen, ihre schädlichen Abwässer ungereinigt oder doch nur mangelhaft gereinigt zum Nachtheil anderer wichtiger Interessen auch in die kleinsten Vorfluther einzuleiten, wird man derartige Uebertreibungen, als in Kampfeslaune geschehen, übersehen dürfen. Als Mittel, diesen Schädigungen entgegenzutreten, empfiehlt Bonne im Allgemeinen thunlichste Decentralisation unserer Städte mit Hülfe unserer heutigen Verkehrsmittel, pneumatisches oder Tonnenabfuhrsystem für kleinere und mittlere Städte nach Mittermaier, Rautenberg oder Liernur, für grosse Städte Liernur oder, soweit sie bereits Schwemmcanalisation haben, Rieselfelderanlagen mit Vorklärung, aber in ergänzender Verbindung mit biologischen Kläranlagen, welche den auf den Rieselfeldern nicht zu verwendenden Ueberschuss der Jauchen zu verarbeiten haben. Einzelne Industrien haben nach dem Stande der Wissenschaft, soweit ihre Jauchen organischer Natur sind, nach biologischem System zu klären. Am Ende eines jeden Klärsystems haben Fischteiche den Beweis der biologischen Unschädlichkeit der entlassenen Wässer zu erbringen. Sollten sich trotzdem noch epidemische Gefahren aus der Zuleitung ergeben, so ist vor der Einleitung in den Flusslauf, durch Desinfection, eventuell auf elektrischem Wege, Abhülfe zu schaffen. Im Speciellen für die Reinigung der Sielwässer von Hamburg-Altona macht er folgende Vorschläge: Dieselben werden gemeinschaftlich in einem geschlossenen Canale elbabwärts bis in die Gemeinde Schulau im Kreise Pinneberg (Preussen) geleitet. Dort bildet die Elbe eine ungefähr $1^1/_2$ km lange und 100 m tiefe Bucht. Das hier um 15 m hohe Ufer wird von einer Dünenkette gebildet, welche direct in die weiten Haiden der schleswig-holsteinischen Höhenrücken (8000 Morgen) übergeht. Der Boden desselben eignet sich ganz besonders gut zur Berieselung, auch ist gute Verfluth vorhanden. In der Bucht würden zunächst zwei Abfischstationen mit Sandfängen zu errichten sein, von denen aus der gewonnene Schlick, Fäces und Sand, sofort an Ort und Stelle gemengt, mit Feld- oder Schwebebahnen auf die benachbarten Sand- und Haidestrecken zu befördern sein würden. Zwei solcher Stationen sind nöthig, um jederzeit beim Versagen des Mechanismus der einen sofort die andere in Thätigkeit setzen zu können. Das also mechanisch vorgereinigte Abwasser sei dann auf die Haide zu pumpen und hier durch Berieselung oder

Besprengung nach Eduardsfelder System zur Umwandlung jener grossen Oedlandstrecken in blühende Gefilde nutzbar zu machen. Der hierfür nicht zu verwendende Theil der Sieljauche wird am zweckmässigsten im offenen oder verdeckten Canal noch zwei Kilometer weiter mit Hülfe von Pumpen und einem Düker unter der Wedeleraue, einem kleinen Bache, durchgeführt und flussabwärts von Wedel in die sogenannte Binnenelbe geführt. Diese sogenannte Binnenelbe, ein zehn Kilometer langes gewundenes Flussbett, scheint Bonne wie von der Natur geschaffen, um hier mit verhältnissmässig geringen Kosten durch Ausbaggerung und Verbreiterung seines Laufes, Befestigung seiner Ufer durch Stacks, Theilung des Flussbettes durch eine Scheidewand in zwei Längshälften zum Wechseln, theilweiser Anfüllung mit Coke, einen Ersatz für sehr kostspielige Kläranlage mit biologischem System zu schaffen. Diese Filter werden ein Filtrat ergeben, welches sich in vortrefflicher Weise zur Anlage ausgedehnter Fischbrutanlagen verwenden lassen muss, zu denen wiederum die buchtartige sich erweiternde untere Hälfte der Binnenelbe vortreffliche Gelegenheit bieten würde. Die Kosten dieses Projectes schlägt Bonne auf 50 Millionen Mark an. Obgleich der verstorbene Oberingenieur Hamburgs Andreas Meyer dieses Project für ausführbar erklärt hat, scheint die Verwirklichung desselben doch noch in weiter Ferne zu stehen. (Leipzig, Leineweber 1901.)
Frank.

Dunbar hielt im Arch.- und Ing.-Verein in Hamburg einen Vortrag über die Entwickelung und den heutigen Stand der Abwässerreinigung, wobei er zu dem Ergebniss kam, dass der heutige Stand der Forschungen auf diesem Gebiete besonders unter Hinzuziehung des Oxydationsverfahrens es ermögliche, für alle Verhältnisse befriedigende Einrichtungen für die Abwässerreinigung zu schaffen, und dass es gerade den deutschen Forschern gelungen sei, die bisher immer noch vorhandenen Lücken zu schliessen. In Bezug auf die Hamburger Verhältnisse berichtete der Redner, dass die Verunreinigung des Elbstromes im Gebiete der Unterelbe durch die Sielabflüsse Hamburgs, die von vielen Seiten in den schwärzesten Farben dargestellt werden, thatsächlich eine so geringe sei, dass selbst die feinsten chemischen Reagenzien nicht dazu ausreichten, um eine solche Verunreinigung nachzuweisen. Nur mit Hülfe bacteriologischer Untersuchungen sei man im Stande, den Verbleib des Sielwassers im Elbstrome zu verfolgen. (Deutsche Bauztg., Jahrg. 1901.) J. Brix.

Schweder u. Co. machen Vorschläge zur Reinigung der gesammten Abwässer von Hamburg und Altona durch Oxydationsfilter. Ausser den Oxydationsfiltern sind vorgesehen: 1. Faulräume mit Rechenanlagen. 2. Rieselfelder, 3. Fischteiche. Für den Betrieb der Oxydationsfilter ist die Einleitung der Fäcalien in die Siele nothwendig. Nothauslässe verwerfen Schweder u. Co. Vorsichtiger Weise unterlassen Schweder u. Co., sich über die Kosten derartiger Anlagen zu äussern. (Gesundheit 1901, S. 174.) Frank.

Kruse sprach in der Versammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Er wies zunächst auf die Wichtigkeit der inneren Entwässerung der Wohnung hin, besprach die bei Beurtheilung

der Flussverunreinigungsfrage zu nehmenden Rücksichten, indem er sich auf den Standpunkt stellte, dass ein Fluss entsprechend seiner Aufnahmefähigkeit bis zu einer erlaubten Grenze mit Abwässern belastet werden dürfe. Die verschiedenen Klärungsverfahren wurden besprochen und auch darauf hingewiesen, dass die Nachtheile der Flussverunreinigung durch Correctionsarbeiten des Flusses möglichst beseitigt werden sollten. (Deutsche Bauztg., Jahrg. 1901.) J. Brix.

Die schmutzige Beschaffenheit des bei Meissen vorüberfliessenden Elbwassers hat schon seit zwei Jahren den Badenden und den an den Ufern der Elbe Spazierengehenden oder auf ihm Fahrenden zu Klagen Veranlassung gegeben. Am 27. Juni vergangenen Jahres wurde das Wasser der Elbe in der Weise untersucht, dass zuerst viermal Proben aus der Mitte und je eine in der Nähe des rechten und des linken Ufers zu verschiedenen Tageszeiten und an dem folgenden Tage stündlich entnommen wurden. Die Proben wurden in dem chemischen Laboratorium der Centralstelle zu Dresden untersucht. Eine bedeutende Steigerung des Bacteriengehaltes wurde festgestellt, die von 1 Uhr Mittags beginnt und besonders deutlich zwischen 6 und 7 Uhr Abends wird. Von Seiten der Behörden wird mit Sicherheit angenommen, dass die in Dresden in die Elbe abgelassenen Fäcalien durch das Plancton, sowie die sesshafte Fauna und Flora längst aufgezehrt sind, bevor das Elbwasser Meissen erreicht. Der Grund der Verunreinigung des Elbwassers bei Meissen wird vielmehr in dem Zulauf von sonstigen Abwässern aus den oberhalb von Meissen gelegenen Ortschaften vermuthet. Vom sanitären Standpunkte aus werden Bedenken gegen das Baden in der Elbe von der Medicinalbehörde nicht erhoben. (Gesundheit 1901, S. 29.)

Salomon berichtet über bacteriologische, chemische und physikalische Untersuchungen, welche er in Gemeinschaft mit den Herren Oberstabsarzt Dr. Hünermann, Apotheker Mestitsch jr. und Dr. Knepper ausgeführt hat. Nach dem von Kruse im Centralbl. für allg. Gesundheitspfl. 1899, S. 28 mitgetheilten Untersuchungsplan wurde die Rheinstrecke von Bingerbrück bis Rolandseck sowohl auf Längsfahrten wie auch auf Querfahrten untersucht. Bezüglich der drei verschiedenen hierbei zur Anwendung gebrachten Verfahren, die Wasserproben zu entnehmen, sei auf das Original verwiesen. Sämmtliche Untersuchungen wurden bei Niederwasser angestellt. Die Gesammtzahl der aus 62 Einzelproben, 43 Längsschnittproben und 71 Querschnittproben, zusammen 176, des Oberflächenwassers gewachsenen Colonien betrug 699 648, das ist auf jede Probe von je 1 cm Oberflächenwasser ein Durchschnitt von 3975 Bacterien. Aus 33 Einzelproben, 89 Längsschnittproben, 70 Querschnittproben, zusammen 192 Wasser aus der Tiefe, wurden im Ganzen 891 720 Colonien erhalten, das ist auf jede Probe von je 1 cm Tiefwasser durchschnittlich 4642 Keime, so dass die Verunreinigung des fliessenden Rheinwassers in der Tiefe etwas grösser zu sein scheint als dicht unter der Oberfläche; jedoch finden an den einzelnen Stellen sehr bedeutende Schwankungen statt. Der Rhein nimmt auf dieser Strecke drei Nebenflüsse, Nahe, Lahn und Mosel, auf, deren Bacteriengehalt bei mittlerem und niedrigem Wasserstand erheblich geringer ist als der des

Rheines. Aus der verhältnissmässig unbedeutenden Steigerung der Bacterienzahl mit der Tiefe lässt sich schliessen, dass Sedimentirungsvorgänge nicht von besonderer Bedeutung sind. Auch wurde bei den Längsfahrten nicht beobachtet, dass der Keimgehalt des Wassers durch die starke Wasserbewegung, welche passirende Dampfer hervorriefen, gesteigert wurde. Bei den während einer Woche in Bingen gemachten täglichen Querschnittsuntersuchungen ergaben sich im Allgemeinen höhere Bacterienzahlen als bei den sonstigen Untersuchungen. Die chemische Untersuchung ergab keine besondere Aufschlüsse, nur wurde einmal unterhalb Coblenz ein bedeutend höherer Chlorgehalt bestimmt, der wohl von Zuflüssen aus einer chemischen Fabrik herrührte. (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. und öffentl. Sanitätswesen 1901, Suppl. 25.)

Musehold hat Versuche über die Widerstandsfähigkeit der mit dem Lungenauswurf herausbeförderten Tuberkelbacillen in Abwässern, im Flusswasser und im cultivirten Boden angestellt. Im allgemeinen scheint zur Zeit die Ansicht der Aerzte dahin zu gehen, dass zur Vernichtung des Auswurfes Tuberculöser es vollständig genüge, wenn derselbe sorgfältig aufgefangen werde, da die Tuberkelbacillen bald in feuchten Medien in Abwässer, Canäle hineingetragen und mit diesen entfernt werden. Auf eine vorherige Desinfection der Sputa wird kein maassgebender Werth gelegt, da auf die mit den Sputis abgeführten Tuberkelbacillen ja weiterhin so mannigfaltige Schädlichkeiten gleichzeitig oder doch kurz hinter einander einwirken, dass ein baldiges Schwinden der Virulenz der Bacillen unter der Summe dieser Einwirkungen erwartet werden kann. Die angestellten Versuche — Infection von Meerschweinchen — erwiesen die Unrichtigkeit dieser Voraussetzungen. Die Widerstandsfähigkeit der mit dem Lungenauswurf heraus beförderten Tuberkelbacillen stellt sich nämlich in Abwässern von jaucheartiger Beschaffenheit und im Boden, in welchen sie mit solchen Abwässern überführt worden sind, trotz der Summe von Schädlichkeiten, die auf sie einwirken — trotz Frost, Schnee, Regen, Sonnenschein, trotz Fäulniss und der Concurrenz einer mannigfaltigen Bacterienflora — im Grossen und Ganzen nicht anders als im getrockneten Sputum. Die Tuberkelbacillen behalten trotz alledem ihre Fähigkeit, Tuberculose zu erzeugen, eine Reihe von Monaten. Eine vorherige gründliche Desinfection der Sputa ist also nothwendig. (Nach Ref.: Zeitschr. für Med.-Beamte 1901, S. 203.)

Fr. Böhm veröffentlicht ein Gutachten von Generaloberarzt Dr. Schuster und eines von weil. Prof. Buchner über die Frage, ob die Möglichkeit vorliege, dass durch Einleiten der ungereinigten Abwässer aus dem Lager Lechfeld bei Augsburg das Trinkwasser der Stadt Augsburg gefährdet werden könne. Die Abwässer aus dem Lager Lechfeld, welches zeitweilig eine Belegung bis zu 7000 Mann hat, gehen direct in den Mühlbach; der Mühlbach fliesst nach kurzem (wie langem, nicht angegeben) Verlaufe in den Lech. 120 m bezw. 300 m bezw. 500 m vom Lech entfernt liegen die Schachtbrunnen, aus welchen das Trinkwasser für die Stadt Augsburg geschöpft wird. Schuster hat die fraglichen Wasser einmal chemisch und zweimal bacteriologisch untersucht. Diese Resultate ergeben, dass im Mühlbache eine auffallend rasche Selbstreinigung stattfindet, dass

weiter durch den Zutritt des Mühlbaches das Wasser des Lechs nicht verändert wird. Das Gutachten Buchner's geht besonders auf die Frage ein, ob für den Fall, dass das Wasser des Lechs pathogene Keime führe, diese in das Wasser der Schachtbrunnen gelangen können und verneint diese aufs energischste. Buchner empfiehlt eine ständige bacteriologische und chemische Controle des Leitungswassers. Als solche hält er es für ausreichend, dass einmal im Jahre, am besten im Herbste, je zwei Wasserproben aus dem Rohrnetze an einer beliebigen Stelle entnommen und die eine chemisch, die andere bacteriologisch untersucht wurde. (Diese Controle muss als durchaus unzureichend bezeichnet werden. Häufigere bacteriologische Untersuchungen, besonders zu Zeiten von Hochwasser, sind als absolut nothwendig zu fordern. Ref.) Die Untersuchungen ergaben Folgendes:

Chemische Untersuchung am 25. August 1900. Belegungsstärke 6800 Mann.

In 1 Liter Wasser sind enthalten Milligramm:

Entnahmestelle	Allgemeine Beschaffenheit	Abdampfungsrückstand	Chlor	Salpetersäure	Salpetrige Säure	Ammoniak	Organischer Stickstoff	Kaliumpermanganatverbrauch
Mühlbach vor dem Einfluss des Abwassers	klar, farblos, geruchlos, ohne Bodensatz	308·0 rein weiss	6·0	4·09	—	—	—	4·42
Mühlbach, etwa 1100 m unterhalb des Einflusses des Abwassers	sehr geringe Trübung, farblos, Geruch etwas moderig, äusserst gering. Bodensatz	333·6 etwas gelblich	16·0	Spuren	—	5·0	5·7	23·7
Mühlbach bei der Einmündung in den Lech	klar, farblos, geruchlos, am Boden des Gefässes einige Flocken	342·2 leicht bräunlich	15·0	8·17	2·0	5·0	3·0	22·7

Erste bacteriologische Untersuchung.

Mühlbach vor dem Einfluss des Abwassers . . .	5	Keime in 1 ccm Wasser
Abwasser	225 000	„ „ 1 „ „
Mitte des Mühlbachs (beim Stege)	427 000	„ „ 1 „ „
Mühlbach bei der Mündung in den Lech . . .	400	„ „ 1 „ „
Lech unterhalb der Einmündung des Mühlbachs .	81	„ „ 1 „ „

Zweite bacteriologische Untersuchung am 1. September 1900.
Belegungsstärke 920 Mann.

Mitte des Mühlbachs (beim Stege)	21 553	Keime in 1 ccm Wasser
Mühlbach bei Einmündung in den Lech	1 332	„ „ 1 „ „
Lech unterhalb der Einmündung des Mühlbachs .	676	„ „ 1 „ „
Lech beim Augsburger Wasserwerk	11	„ „ 1 „ „
Augsburger Leitungswasser entnommen aus dem Zapfhahn des Wasserwerkes	1	„ „ 1 „ „

(Deutsch. Vierteljahrsschr. für öffentl. Gesundheitspfl. 1901, S. 456.)

Hilsum berichtet über bacteriologische Untersuchungen eines Schwimmbades in Bezug auf Selbstreinigung. Während frühere Forscher sich damit begnügten, nur die Keimmenge der aëroben Bacterien zu bestimmen, hat Hilsum bei einem Theil seiner Untersuchungen gleichzeitig die Menge der aëroben wie auch der anaëroben Bacterien gezählt. Beide Arten nehmen am zweiten Tage zu, halten sich dann etwa zwei Tage auf ungefähr gleicher Höhe, und nehmen dann fast gleichmässig ab. Diese Abnahme findet statt, während der Inhalt des Bassins durch Einströmen frischen Wassers theilweise erneuert wird. Diese Verhältnisse erinnern also an den Process der Selbstreinigung in Flüssen. Dementsprechend hat Hilsum besondere Versuche angestellt, die nach dieser Richtung hin Aufklärung geben sollten. Eine entscheidende Antwort haben diese Versuche nicht gebracht; jedoch glaubt Hilsum den Schluss ziehen zu können, dass es sich um einen biologischen Process handle, über dessen Art er sich jedoch nicht näher ausspricht. (Centralbl. für Bacteriologie, 1. Abth., Bd. 27, S. 661.)

Grosse-Bohle hat auf Anregung von König (Münster) Versuche ausgeführt, um einerseits die physikalisch-chemischen Wirkungen unter möglichster Nachahmung der natürlichen Verhältnisse eines Wasserlaufes zu prüfen, andererseits, um festzustellen, ob, entsprechend manchen Algen, auch höhere grüne Wasserpflanzen organische Stoffe aufnehmen und damit zur Selbstreinigung der Flüsse beitragen können. Ueber die Anordnung dieser Versuche und die daraus gefolgerten Schlüssse sei auf das Original verwiesen. An dieser Stelle seien nur die Endergebnisse dieser Arbeit vermerkt:

1. Eine Verminderung der gelösten organischen Stoffe beim Fliessen des Wassers durch physikalisch-chemische Wirkungen (Licht, Bewegungen, Sauerstoff) lässt sich nicht nachweisen.

2. Ein directer Einfluss der Bacterien auf die Abnahme der organischen Verunreinigungen und des Ammoniakgehaltes lässt sich nicht nachweisen. (confer.: Referat Nussbaum S. 565. Ref.)

3. Die Bewegung des Wassers als solche ist ohne Bedeutung für die Beseitigung der verunreinigenden Bestandtheile.

4. Der Ammoniakgehalt nimmt beim Fliessen unter Zutritt von Licht und Luft sehr stark ab. Die Abnahme steht in einem gewissen Verhältniss zur Wasserverdunstung und ist demnach von den meteorologischen Verhältnissen abhängig. Das Ammoniak wird nicht durch Oxydation zu Salpetersäure entfernt, sondern es verdunstet.

5. Manche höhere Pflanzen sind befähigt, organische Stoffe aufzunehmen und zu verarbeiten. Sie können daher an der Selbstreinigung der Gewässer theilnehmen. (Münster 1900. Verlag von J. Stahl, Arnsberg. Nach Ref.: Gesundh.-Ing. 1901, S. 99.)

Zuntz hat Untersuchungen über den Kreislauf der Gase im Wasser angestellt. Die stete Erzeugung von Sauerstoff im Wasser findet durch die Lebensvorgänge der chlorophyllhaltigen Organismen im Lichte statt. Die Zufuhr aus der Luft ist nur gering. Dorfteiche, in welchen chlorophyllhaltige Flagellaten (Geisselthierchen) in ungeheurer Menge sich fanden, zeigten bei Tage sehr viel höheren Sauerstoffgehalt, als Wasser durch Schütteln mit Luft aufnehmen kann. Ebenso energisch wie die Vermehrung des Sauerstoffgehalts im Licht erwies sich aber der Verbrauch des Sauerstoffs im Dunkeln. Gegen zwei Uhr Morgens fanden sich an der Oberfläche nur noch 2 ccm Sauerstoff im Liter. Mit der Steigerung des Sauerstoffs im zerstreuten Tageslicht ging eine Abnahme der im Wasser absorbirten Kohlensäure parallel, derart, dass das vorher durch seinen Gehalt an Kohlensäure schwach saure Wasser unter dem Einfluss des kräftigen Sonnenlichtes eine ausgesprochen alkalische Reaction annahm. Es wurde also die freie Kohlensäure bei der Assimilation vollständig verbraucht. Im Winter ist bei der dem Gefrierpunkt des Wassers nahe stehenden Temperatur die Lebensenergie aller darin vorkommenden Organismen sehr stark herabgesetzt und demgemäss auch die Zehrung des Sauerstoffs bei längerem Stehen des Wassers nur sehr gering. Merkwürdiger Weise ist aber die assimilatorische Thätigkeit der grünen Organismen noch recht lebhaft und führt eben wegen des geringen Sauerstoffverbrauchs einerseits und wegen des höheren Absorptionsvermögens des Wassers für Gase andererseits zu noch viel höheren Werthen, als man sie im Sommer beobachtet. Auch die Luftelektricität übt einen erheblichen Einfluss auf den Gasgehalt des Wassers aus. Es zeigte sich, dass in einem Wasser, welches der elektrischen Ausstrahlung einer von einer Influenzmaschine geladenen feuchten Oberfläche (künstlichen Wolke) ausgesetzt war, der Sauerstoffgehalt schnell abnahm; schneller, wenn das Wasser reich an Fäulnissorganismen war, langsamer in reinem Wasser. In letzterem Falle konnte zuweilen deutlich Bildung von Wasserstoffsuperoxyd zu Anfang der Einwirkung, später regelmässig Bildung von salpetriger Säure nachgewiesen werden. Dass unter den bei Gewittern in der Natur vorkommenden Bedingungen eine ähnliche Sauerstoffzehrung stattfindet, wurde vielfach durch Aussetzen von Wasserproben bei Gewittern dargethan. Das oft beobachtete Fischsterben bei Gewittern an schwülen Tagen dürfte sich zum Theil aus diesen physikalischen Einwirkungen erklären. (Arch. Anat. u. Phys. 1900, Suppl. 311 bis 315. Nach Ref.: Das Wasser 1901, S. 405.)

Lindau, Schiemenz, Marsson, Elsner, Proskauer und Thiesing berichten über hydrobiologische und hydrochemische Untersuchungen, welche sie auf Anregung von Schmidtmann an den Vorfluthersystemen der Bäke, Nuthe, Panke und Schwärze angestellt haben. Während bisher nur der Chemiker und Bacteriologe bei der Abwässerfrage interessirt war, erscheint es jetzt nothwendig, dass auch Botanik

und Zoologie zu ihrem Rechte gelangen. Aus gewissen chemischen und bacteriologischen Befunden kann meist mit Sicherheit auf den Grad der Wasserverunreinigung geschlossen werden, aber die Methode versagt bisweilen und erfordert meist mehrere Tage, bis das Resultat erscheint. Vielleicht wird sich mittelst der Untersuchung der niederen Fauna und Flora die Arbeit leichter und weniger zeitraubend gestalten. Ja, man könnte sogar vermuthen, dass für gewisse Abwässer bestimmte Leitorganismen charakteristisch sind, deren mikroskopischer Nachweis einen sofortigen Rückschluss auf die Qualität des Wassers gestatten würde. Das Hauptziel war also die Aufsuchung von etwa vorhandenen Leitorganismen. Um von vornherein die bei dieser biologischen Durchforschung sich ergebenden neuen Resultate in Continuität mit denen der früheren Methoden zu setzen, wurde die Mitwirkung des Chemikers und des Bacteriologen für unbedingt nothwendig erachtet. Alle vier Disciplinen, Chemie, Bacteriologie, Zoologie und Botanik, sollten daher zusammenwirken, um ein möglichst vollständiges Bild vom Wasser der Vorfluther mit seinen Organismen zu entwerfen. Als geeignete Vorfluther zu diesen Arbeiten boten sich: die Bäke, welche Abflüsse von Rieselfeldern aufnimmt und bei ihrem Durchfliessen des Teltower Sees einen Reinigungsprocess durchmacht; ähnliche Abflüsse nimmt auch die Nuthe auf. Im Norden der Stadt bot sich als Untersuchungsobject der Lietzengraben, der die Abflüsse von neu angelegten Rieselfeldern der Panke zuführt. Ferner wurde ein kleiner Graben ausgewählt, der die Abflüsse einer Brennerei aufnimmt. Endlich kam noch das Bachsystem der Schwärze in Betracht, welches die Abwässer einer Papierfabrik, sowie die Hausabwässer von Eberswalde aufnimmt. Diese genannten Vorfluthersysteme ermöglichten die Untersuchungen der Abflüsse von Rieselfeldern, Brennereien und Papierfabriken und im Vergleich damit auch die der Haus- und Küchenabwässer. Da der Einfluss der Abwässer in die Vorfluther nicht im Ganzen gleichmässig erfolgt, so wurde die Ausdehnung der Untersuchungen über den Zeitraum eines ganzen Jahres ausgeführt. Gleichzeitig musste sich ja denn auch der Einfluss der Jahreszeiten auf die Organismen feststellen lassen. Eine Probeentnahme sollte in jedem Monat stattfinden. Im Laufe der Untersuchungen ergab sich dann, dass die Bäke nicht besonders geeignet war, und die Zahl der Untersuchungstermine wurde deshalb bei ihr herabgesetzt. Ganz regelmässig wurden Panke und Schwärze untersucht. Um die Probenahme möglichst einheitlich zu gestalten und die Resultate ohne Weiteres vergleichbar zu machen, wurden bestimmte Grundsätze verabredet, die streng zur Anwendung kamen. Die einmaligen Feststellungen umfassten die genaue Lage des Entnahmeortes, geologische Verhältnisse, Gestaltung der Ufer in weiterer und unmittelbarer Umgebung, Flusssohle sowie Breite, Tiefe und Stromgeschwindigkeit des Wasserlaufes. Bei den einzelnen Begehungen wurden dann ausser der genauen Zeit die Belichtung, Niederschläge, Lufttemperatur und Barometerstand notirt. Der jedesmalige Wasserstand wurde gemessen und die Durchlüftung, Durchsichtigkeit, Geruch ermittelt. Bei den bacteriologischen Untersuchungen wurde die allgemeine Keimzahl sowie die Menge der Colibacillen nach der Elsner'schen Methode bestimmt. Die chemische Untersuchung geschah nach den in der Versuchsanstalt

üblichen Methoden. Zur biologischen Untersuchung des Wassers wurde sowohl eine Plancton- wie eine Grundprobe entnommen. Noch niemals bisher ist für derartige Untersuchungen ein gleich grossartiges Programm aufgestellt worden, noch niemals haben sich an der Bewältigung desselben gleich namhafte Forscher betheiligt. Die Resultate werden deshalb auch für lange Zeit als maassgebend gelten müssen, wenngleich dieselben, wie die Autoren selber angeben, noch in vielen Beziehungen weiterer Ausarbeitung bedürfen: Die wichtigsten Resultate, welche sich aus der gleichzeitigen chemischen, bacteriologischen, zoologischen und botanischen Untersuchung des Wassers der Bäke, Nuthe, Panke und Schwärze ergeben, fassen die Autoren in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die chemischen Untersuchungen bestätigen aufs neue, dass sich das von den städtischen Abwässern abstammende Drainwasser durch den erhöhten Gehalt an Chlor, Nitraten und Nitriten sofort zu erkennen giebt, und dass rückwärts aus der Analyse eines Flusswassers unter Umständen ein Schluss auf die Herkunft des Wassers aus Rieselanlagen möglich ist.

2. Im Winter kann, namentlich während und nach der Schneeschmelze, der Ammoniakgehalt des Wassers eine ganz wesentliche Steigerung erfahren.

3. Die bacteriologische Untersuchung hat gezeigt, dass der Gehalt an coliformen Bacterien in der Nähe der menschlichen Wohnungen, von denen Abgänge in den Wasserlauf kommen, plötzlich bedeutend steigt, dass dagegen in Gewässern, die fernab von menschlichen Ansiedelungen liegen, die Menge dieser Arten verhältnissmässig gering bleibt.

4. Wenn ein verunreinigtes Gewässer ein grösseres, reines Seebecken durchströmt, so tritt es bacterienärmer aus ihm heraus.

5. Der Einfluss der Jahreszeiten auf die Bacterienflora war geringer als der der verunreinigenden Zuflüsse.

6. Gelöste chemische Stoffe, z. B. Chlorkalk, welche desinficirend wirken, vermögen mitunter in Wasserläufen die Bacterienflora sehr zu beeinflussen; in diesem Falle lässt sich also zwischen ihr und der chemischen Zusammensetzung ein gewisser Parallelismus erkennen.

7. Aus den botanisch-zoologischen Untersuchungen ergiebt sich in erster Linie, dass Leitorganismen für bestimmte Verunreinigungen nicht festzustellen sind. Nur die Abwässerpilze (Leptomitus, Sphaerotilus) machen eine Ausnahme, da für sie Verschmutzung des Wassers Voraussetzung ist.

8. Die Verunreinigung eines Gewässers lässt sich aber daraus erkennen, dass gewisse Organismen ausbleiben und andere in grösseren Mengen auftreten. Vielleicht sind auch bestimmte Gemeinschaften von Pflanzen und Thieren bei gewissen Verunreinigungen anzutreffen. Diese beiden Punkte bedürfen noch grösserer Untersuchungsreihen.

9. Der Einfluss der Jahreszeit auf die Organismen ist ausserordentlich gross. Es ist deshalb nothwendig, Proben zu ganz verschiedenen Jahreszeiten zu entnehmen, um diesen Einfluss auszuschalten.

10. Ein Urtheil über die Biologie eines Gewässers lässt sich nur abgeben, wenn ausser den verschmutzten Stellen auch nicht verschmutzte, und zwar zu verschiedenen Jahreszeiten, zur Untersuchung kommen.

11. Ein Zusammenhang zwischen der chemischen Zusammensetzung

des Wassers und den Organismen liess sich nicht nachweisen, im Gegentheil verhielten sich die Organismen bei gleichem Gehalt an Stickstoff, Chlor u. s. w. ganz verschieden. Der bisher behauptete Connex zwischen Chemie und Biologie ist daher durch weitere Untersuchungen zu prüfen.

12. Alle Organismen sind als Wasserreiniger zu betrachten; in erster Linie kommen natürlich diejenigen dafür in Betracht, welche einer massenhaften Entwickelung fähig sind.

13. Um ein Wasser durch vitale Wasserreinigung zu bessern, ist es nothwendig, die Bedingungen, unter denen die reinigenden Organismen vorkommen, kennen zu lernen, damit dieselben dann so verbessert werden können, dass eine möglichst üppige Entwickelung erzielt wird.

14. Zu diesem Behufe muss bei der Anlage von Rieselgräben und überhaupt von Abflussvorrichtungen für Abwässer darauf geachtet werden, dass die Abwässerorganismen, namentlich die Pilze, sich voll entfalten können. Gleichzeitig muss aber auch dafür Sorge getragen werden, dass die absterbenden Organismen durch Fangvorrichtungen aus dem Wasser entfernt werden können.

15. Untersuchungen, die sich, wie die vorliegenden, über ein ganzes Jahr erstrecken, müssen an möglichst verschiedenen Gewässern und bei möglichst verschiedenen Verunreinigungen noch zahlreich angestellt werden, um die Grundlage für die wissenschaftliche Behandlung der Biologie verunreinigter Gewässer zu geben. (Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätswesen 1901, Suppl. b1.)

Lauterborn macht auf die Lebensgenossenschaft mikroskopischer Süsswasserorganismen, welche er in einigen Tümpeln aus der Nähe Ludwigshafens beobachtet hat, aufmerksam, und weist darauf hin, dass dieser „sapropelischen Lebewelt“ deswegen eine besondere Bedeutung zukommt, weil zahlreiche und sehr charakteristische Formen aus ihrem Bestande auch in den durch fäulnissfähige Abwässer industrieller Etablissements (Zuckerfabriken, Brauereien, Brennereien u. s. w.) verunreinigten Gewässern sich wiederfinden. (Zoologischer Anzeiger 1901, S. 50.)

Weigelt spricht in der Fischereiversammlung in Posen über die Verunreinigung der Fischwässer. Zuerst werden die verschiedenen Arten der Verunreinigung, welche Fabrikabwässer liefern, und die Art, wie sie die Fische schädigen, besprochen. Besonders schlimm sind die Abwässer der landwirthschaftlichen Betriebe, Zucker-, Stärkefabriken u. s. w., denen häufig die städtischen Abwässer gleich kommen. Denn die organischen Verunreinigungen sind wichtiger als die anorganischen. Diese organischen Verunreinigungen werden durch die Lebensthätigkeit der Bacterien (Fäulniss) zerstört. Diese Bacterien dienen als Nahrung für die kleinen Kerbthiere, auf deren Kosten die Fische wachsen. Der Fisch ist also ein nothwendiges Glied in der Reihe, folglich müssen wir, wenn wir gesundes Wasser behalten wollen, auch den Fisch behalten und es gelingt nur, wenn wir unsere Gewässer gesund erhalten und die Industrie verhindern, sie über Gebühr zu verunreinigen. (Gesundheit 1901, S. 120.)

Marsson berichtet in den Sitzungsberichten des Fischereivereins über Untersuchungen der Berliner Thiergartenwässer. In den Gewässern

wurden nicht weniger als 213 Arten von Organismen gefunden. Bis 1873 war in den Gewässern von Fischzucht kaum die Rede, jetzt sind sie verpachtet, und die Pächter haben die Verpflichtung, die Fischzucht darin zu pflegen. Dies geschieht auch mit wachsendem Erfolge. In den jetzt reinen Seen ergab der Fang reichlich Karpfen von $^3/_4$ bis 4 kg. Schwere Plötze bis $^1/_2$ kg, Hechte bis $1^1/_4$ kg, Bleie, Schleie, Quappen und Stichlinge. Karpfenbrut war nicht aufgegangen; die ausgesetzten Aale waren wohl ausgewandert. Besonders ertragreich war der neue See; hier wurden an einer Stelle auf einen Zug 65 kg Karpfen, an einer anderen Stelle 65 kg Plötzen gefangen. (Gesundheit 1901, S. 80.) Frank.

H. Häfcke hat in seinem Werk „Städtische und Fabrikabwässer. Ihre Natur, Schädlichkeit und Reinigung. Wien, Pest, Leipzig 1901, A. Hartlebens Verlag", welches als 245. Band der „Chemisch-Technischen Bibliothek" erschienen ist, eine gedrängte Darstellung des genannten Gebietes gegeben. Namentlich werden die verschiedenen Reinigungsarten der städtischen Abwässer beschrieben. (Ref.: Centralbl. d. Bauverw., Jahrg. 1901.)

J. Brix.

Aborte und Fäcalienbeseitigung.

Alex. Müller weist in einem Aufsatze „Zur Reinhaltung der Städte" auf ein Gutachten des schwedischen Ingenieurs Tingsten hin, welches derselbe im Auftrage der nordschwedischen Hafenstadt Gefle für die Ordnung des Reinigungswesens dieser Stadt abgegeben hat. Hierbei ist für die Entgegennahme und Verarbeitung der nach dem Kübelsystem gesammelten Abortstoffe eine Poudrettirungsanstalt vorgesehen. Der Kostenanschlag für diese Anstalt, mit Schuppen und einem Ofen für die verbrennbaren Abfallstoffe schliesst mit nur 36 000 Mk. ab. (Gesundheit 1901.)

Die Königl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung empfiehlt Viehsalz für die Feststellung einer eventuellen Verunreinigung von Brunnen durch benachbarte Abortgruben. Der Chlorgehalt des Brunnenwassers ist vor und nach dem Einschütten des Salzes in die Gruben zu prüfen, und nachher die Untersuchung öfters zu wiederholen. (Gesundheitsingenieur, Jahrg. 1901.)

Grubert hat eine von F. Butzke u. Co. A.-G. ausgeführte Construction für ein ununterbrochenes Wasserzuführungsrohr zu den Spülaborten angegeben.

Bei diesem Wasserzuführungsrohr wird eine Saugwirkung desselben und dadurch ein Eindringen von Schmutzstoffen aus dem Abortbecken ververmieden. (D. R.-G.-M. Nr. 137 958; Centralbl. d. Bauverw., Jahrg. 1901.)

Einen unabsaugbaren Geruchsverschluss, welchen schon Pettenkofer angegeben hatte, hat Wolfsholz in die Praxis eingeführt und für denselben Gebrauchsmusterschutz erwirkt. (Centralbl. d. Bauverw., Jahrgang 1901.)

Karl Beyer u. Sohn haben für das Hubventil in den Spülkästen der Wasserclosets einen biegsamen Dichtungsring construirt. (D. R.-P. Nr. 53105; Centralbl. d. Bauverw., Jahrg. 1901.)

O. Kröhnke behandelte in einem Aufsatze die Spülabortgruben, durch welche in Orten ohne Schwemmcanalisation die Missstände und Umständlichkeiten der Beseitigung der Spülclosetabgänge auf ein erträgliches Maass heruntergebracht werden können. Es werden hierbei die Spülwässer so weit geklärt, dass deren Einlauf in vorhandene Regen- oder Gebrauchswassercanäle und in öffentliche Wasserläufe (bei geeigneter Vorfluth) möglich ist und von den Organen der öffentlichen Gesundheitspflege gestattet werden kann. (Centralbl. d. Bauverw., Jahrg. 1901.)

Derselbe behandelte auch die Frage der Spülabortgruben durch eingehende Besprechung der Resultate, die mit den sogenannten Fosses Muras erzielt worden sind, in einer Abhandlung in der Gesundheit 1901.

Die Stadtgemeinde Münsterberg hat beschlossen, die Fäcalienabfuhr in städtische Verwaltung zu nehmen. Es wurde daher die Anschaffung einer Dampfpumpe, der erforderlichen Abfuhrwagen u. s. w. beschlossen. Ferner wurde ein Ortsstatut festgesetzt, betreffend die Fäcalienabfuhr, mit einem dazu gehörigen Tarife. (Gesundheit 1901.)

Die Reinigungsgebühren für Abortgruben mussten in Düsseldorf erhöht werden, wie aus einem Bericht über die Abortgrubenabfuhr in Düsseldorf hervorgeht. (Gesundheit 1901.)

Die Gesundheit bringt ausserdem noch Mittheilungen über die Düngerexportgesellschaft in Dresden und deren finanzielle Ergebnisse; sowie über die Leipziger Düngerexport-Actiengesellschaft, deren Einnahmen, Ausgaben und neue Tarife; ferner über die Neuordnung, betreffend die Erhebung von Gebühren für die Benutzung der städtischen Abfuhreinrichtungen in Erfurt.

J. Brix.

Kehricht- und Abfallbeseitigung.

F. Andreas Meyer weist in dem Vorwort für die zweite, nach einem fünfjährigen Betriebe der Anstalt völlig neu bearbeitete Auflage seines Werkes „Die städtische Verbrennungsanstalt für Abfallstoffe am Bullerdeich in Hamburg". (Druck u. Verlag von Friedrich Vieweg u. Sohn.) darauf hin, dass die Müllschmelzung (Patent Wegener) der abnorm hohen Kosten wegen eine verkehrte Lösung zur Vernichtung des Kehrichts darstellte. In Hamburg habe die, bekanntlich nach dem System Horsfall errichtete, Verbrennungsanstalt so viel überschüssige Wärme ergeben, dass seit dem Beginne des Jahres 1900 die Entwässerungspumpen für die Schwemmsiele der eingedeichten und eng bebauten Hammerbrooker Stadttheile, durch diese, in elektrische Energie umgesetzte Wärme, betrieben werden. Die hierdurch erzielte Einnahme für die Verbrennungsanstalt hat, in Verbindung mit dem Erlös aus dem stets begehrten Schlackenmaterial, das finanzielle Ergebniss des Betriebes sehr günstig beeinflusst.

Durch die allmählich nach den Erfahrungen des Betriebes eingeführten

sanitären Verbesserungen sind auch die Arbeitsverhältnisse immer günstiger geworden, ebenso hat der Betrieb die in England wiederholt gemachten Erfahrungen bestätigt, dass eine gut angelegte und sorgfältig betriebene Verbrennungsanstalt die Nachbarschaft nicht belästigt. Meyer bemerkt zum Schlusse noch, dass die technische Leitung der Verbrennungsanstalt gern bereit ist, auch in Zukunft den Verwaltungen deutscher Städte die Verbrennung von Proben ihres Hausunraths zu ermöglichen, und die gesammelten Erfahrungen den Stadtverwaltungen zu gute kommen zu lassen.

J. Brix beschreibt in einer Fortsetzung seiner Abhandlung „Der Strassenkehricht und seine unschädliche Beseitigung" kurz die Verbrennungsöfen von Healy-Thwaites, Horsfall und Warner. (Gesundheit 1901.)

Oppermann behandelt in einer eingehenden Darlegung das Thema: „Die Beseitigung von Haus- und Strassenabfällen in Grossstädten", in welcher er die Verbrennung, das Einschmelzen und die Vergasung in Retorten eingehend behandelt. Die wichtigeren Folgerungen aus seinen Betrachtungen, welche sich auch auf alle neueren Verfahren und Versuche und die neuesten Ofensysteme beziehen (Vergasung nach Loos, Verbrennung nach Dörr und nach einem neuen von Rieper construirten Müllverbrennungsofen), fasst Oppermann wie folgt zusammen:

1. Die einwandfreie Beseitigung der Strassen- und Hausabfälle ist im Interesse der Sanirung der Städte geboten und stellt eine dringliche Forderung der allgemeinen Hygiene dar.

2. Die Beseitigung der genannten Abfälle ist in Städten eine communale Aufgabe, die den einzelnen Hausbesitzern nicht überlassen werden darf.

3. Wo eine billige Aufnahme der Abfälle durch die Landwirthschaft nicht möglich ist, kommt eine Ablagerung an entfernten Plätzen oder eine theilweise Vernichtung durch Feuer in Frage.

4. Die einfache Aufstapelung der Abfallstoffe ist in hygienischer Beziehung zu beanstanden, und die etwaige spätere Abräumung der Abladeplätze erfordert so bedeutende Kosten, dass es wirthschaftlicher erscheint, eine anderweitige Beseitigung frühzeitig ins Auge zu fassen.

5. Die theilweise Vernichtung der Abfallstoffe durch Behandlung mit hohen Temperaturen ist nach dem derzeitigen Stande der Technik die einzige Behandlungsmethode, die in hygienischer Beziehung einwandfrei ist und gleichzeitig in wirthschaftlicher Beziehung an die Stadtverwaltung Anforderungen stellt, die ein erträgliches Maass nicht überschreiten.

6. Nach dem Stande der Müllbeseitigung in England und nach den Ergebnissen der in anderen Ländern angestellten Versuche ist die Verbrennung (Einäscherung) der Abfallstoffe in Oefen nach verbessertem englischem System die beste Methode.

7. Die Einschmelzung oder Vergasung der Abfallstoffe ist wegen des dazu nöthigen Brennmaterialaufwandes wirthschaftlich so unvortheilhaft, dass ihre Anwendung ernstlich nicht in Frage kommen kann.

8. Es ist für viele Städte des Continents eine Einäscherung der Abfallstoffe nach englischem System ohne Zusatz von Kohlen möglich, insofern

Strassenkehricht von der Verarbeitung in der Verbrennungsanstalt ausgeschlossen werden kann.

9. In Städten, wo als Hausbrandkohlen vorwiegend oder ausschliesslich Braunkohlen verwendet werden, scheint zeitweise, namentlich im Winterhalbjahr, die Einäscherung des Hausmülls ohne Zusatz von Kohlen nicht möglich zu sein.

10. Ohne Vermischung mit Strassenkehricht dürfte auf dem Continent eine Einäscherung des Hausmülls unter Aufwand eines Kohlenzusatzes von höchstens 3 bis 4 Proc. vom Gewichte des Mülls überall durchführbar sein.

11. Ausser dem unmittelbaren Kohlenzusatze in den Verbrennungsöfen ist für kohlenstoffarmes Müll dadurch ein weiterer Brennmaterialaufwand erforderlich, dass eine Kraftquelle für die nöthigen Arbeitsmaschinen erforderlich wird.

12. Eine Vorbehandlung des Mülls durch Auslesen grösserer Stücke und durch Aussieben der feineren Bestandtheile ist verwerflich.

13. Die Einäscherung nach englischem System vermindert das Gewicht und den Rauminhalt des Mülls ganz erheblich. (Die Berliner Versuche ergaben an Rückständen nach dem Gewicht 50 Proc., nach dem Rauminhalt 37 Proc.; die Hamburger Verbrennungsanstalt erzielt im Durchschnitt an Rückständen 59·5 Proc. dem Gewichte nach und 40 Proc. dem Rauminhalte nach.)

14. Die Ausnutzung der Wärme der Endgase zur Beheizung von Dampfkesseln ist nur angängig bei der Verarbeitung von kohlenstoffreichem Müll.

15. Die Verwerthung der Rückstände aus der Verbrennung ist überall schwierig, und man sollte bei der Aufstellung von Rentabilitätsrechnungen neu zu errichtender Anstalten die Einnahmen aus den Rückständen möglichst niedrig bewerthen. (Die Hamburger Anstalt, bei der die Verwerthung der Rückstände günstig liegt, erzielt für 1000 kg zerkleinerter Rückstände einen Preis von 1·00 Mk. Da hier 59·5 Proc. Rückstände gewonnen werden, so bringen 1000 kg Müll für 59·5 Pfg. Rückstände.) (Techn. Gemeindebl. Jahrg. 1901/1902.)

Koepper schildert in einer kleinen Schrift die Müllverbrennungsversuche nach Dörr'schem System, Verlag von Paul Neubner. Auf den Dörr'schen Ofen, welcher ein Mittelding zwischen der englischen Ofenconstruction und den Oefen nach dem Schmelzverfahren bildet und keinen Rost besitzt, werden in dieser Schrift grosse Hoffnungen gesetzt; ob mit Recht, muss die Erfahrung lehren. (Gesundheitsingenieur, Jahrg. 1901.)

Kori hat Verbrennungsöfen für Abfälle construirt und in den letzten Jahren namentlich für Abfälle aus Anatomien, thierärztlichen Hochschulen, Schlacht- und Viehhöfen, Markthallen u. s. w. zur Ausführung gebracht. Die Oefen haben Vortrocknungs-, sowie mittel- und unmittelbare Verbrennungsräume. Ein Beispiel eines Kori'schen Verbrennungsofens für grössere Krankenhäuser bringt die Deutsche Bauzeitung 1901.

Victor Loos schrieb „Ueber die Erzeugung eines kohlenoxydfreien Heizgases aus Müll (Kehricht)". Auf Grund der von ihm durchgeführten Versuche in Wien wird das aus der Retorte erhaltene Müll-

gas zunächst über glühende Papierasche und Coke geleitet. Das hierbei erhaltene Gas war schwach ammoniakalisch, es enthielt keine Theerdämpfe, schwere Kohlenwasserstoffe, keinen Schwefelwasserstoff, kein Kohlenoxyd. Der Heizwerth betrug zwischen 2500 bis 3000 Calorien pro Cubikmeter. Bei einem Stundenconsum von 130 bis 140 Liter Gas und 25 mm Wasserdruck ergab am Pintschbrenner B mit geschlossener Luftzufuhr der Auerglühkörper eine Lichtintensität von 65 bis 40 HK., die Explosionskraft des Gasluftgemisches konnte mit einer Effectleistung von 1 Ps. für den Verbrauch von 2 cbm Müllgas geschätzt werden. Diese Zahlen beziehen sich auf ungereinigtes Gas mit dem Durchschnitt von 15 Proc. CO_2. Nach Loos ist es theoretisch zweifellos, dass die Vergasung eines Materials immer die vortheilhaftere Energieausnutzung darstellt als die Verbrennung, so dass zu erwarten stehe, die Wiener Müllverbrennungsmethode finde Eingang in die Praxis, sei es bei Erweiterungen bestehender Gasanstalten, sei es bei der Errichtung selbstständiger Kraftgasanstalten. (Journ. f. Gasbel. u. Wasservers., Jahrg. 1901.)

Bujard sprach im württembergischen Bezirksverein deutscher Chemiker „Ueber die Verbrennung und Vergasung von Kehricht und anderen städtischen Abfallstoffen“ auf Grund vorgenommener Versuche mit dem Stuttgarter Kehricht. Als Ergebnisse der von ihm vorgenommenen Versuche, die fortgesetzt werden sollen, theilte er mit, dass die Vergasung des Kehrichts zusammen mit den aus städtischen Abwasserkläranlagen sich ergebenden Rückständen die Möglichkeit bieten könnte, sich insbesondere der aus solchen Kläranlagen verbleibenden colossalen Schlamm- und Schmutzmassen auf eine weniger kostspielige und belästigende Art zu erwehren, d. h. sie zu mineralisiren, also unschädlich zu machen. (Gesundheit 1901.)

Betreffs der Müllverwerthung in Köln wird berichtet, dass als Ergebniss der Ermittelungen einer beauftragten Commission der Entwurf einer Müllverbrennungsanlage aufgestellt worden ist. Die Anlagekosten sollen 650 000 Mk. betragen; die jährlichen Ausgaben sind auf 133 852 Mk. berechnet. (Gesundheit 1901.)

In Beuthen ist eine Verbrennungsanstalt für Haus- und Strassenkehricht geplant, welche mit der Abwasserreinigungsanlage verbunden ist, und in der die Klärrückstände mit verbrannt werden sollen. (Techn. Gemeindebl. 1901/1902.)

Nach einem in der „Municipal Electrical Assiciation“ zu Glasgow erstatteten Bericht sind in dem Elektricitätswerke St. Helens in einem Jahre 978 Tonnen Müll verbrannt und damit 365 058 Kilowatt-Stunden erzeugt worden. Die Verbrennungskosten einschliesslich der Löhne für die Tonne Müll betrugen 2·32 Mk., wovon 0·24 Mk. auf Reparaturkosten und 0·45 Mk. auf das Fortschaffen der Asche entfallen. Für eine Tonne verbrannten Mülls wurden 7·1 Kw. zum Betriebe des Gebläses verwendet. (Ref.: Gesundheitsingenieur u. Schweiz. Bauztg., Jahrg. 1901.)

Ueber die Frage: „Ist das Budapester Müllbeseitigungsverfahren in Berlin anwendbar?“ spricht sich ein Artikel in der Gesund-

heit dahin aus, dass dieses System für Berlin total unbrauchbar sei. (Gesundheit 1901.)

Sv. Müller behandelt in der Fortsetzung seines Aufsatzes „Etwas über die Reinhaltung von Stockholm", die Frage: „Wie lässt sich in den Grossstädten die Kehrichtabfuhr und -verwerthung am besten ordnen und möglichst ökonomisch durchführen?"

Er empfiehlt ein weitgehendes Sortiren der Abfallstoffe, jedoch schon an der Ursprungsstelle in der Art, dass verschiedene Behälter für die verschiedenen Abfallarten auf den Höfen vorgesehen werden, nach welchen die Abfälle sofort zu bringen sind, wie dies in Amerika bereits eine ausgedehnte Verbreitung gefunden hat. Es ergeben sich dann folgende verschiedene Arten der Abfälle: Zur Auffüllung bestimmt: Abfälle von Abbrüchen und Umbauten, sowie abgängiges Strassenmaterial; als Dünger geeignet: der Kehricht von Asphalt-, Holz- und Steinpflaster, Küchenabfälle und Asche, Abfälle von Kaufhäusern und Fabriken, von Stallungen, Schlachthäusern, animalische und vegetabilische Abfälle; als Verkaufsmaterial geeignet: Kleidungsstücke und Küchengeräthe, Papier, Lumpen, Metall u. a. m., nachdem diese Dinge vorher einer Sortiranstalt zugeführt worden sind; der Verbrennung würden dann anheim zu fallen haben: die zum Verkauf unbrauchbaren Stoffe, die aus der Sortiranstalt kommen und der Kehricht von Park- und Gartenanlagen. Sven Müller weist dann noch auf eine andere Art, den Hausabfall zu verwerthen, besonders hin, nämlich auf die Absonderung einer weiteren Sorte des Abfalls durch Fernhaltung der Asche von den Küchen- und Speiseresten. Die Asche würde dann dem Strassenkehricht, wie die übrigen Dungstoffe, beigegeben; die Küchenabfälle aber würden zweckmässig zu Fütterungszwecken dienen, wofür sie sich besser eignen und um vieles besser sich bezahlt machen, wie als Dünger. Die Küchenabfälle können nach Müller sehr gut zu Schweinefutter ausgenutzt werden. Die Speisereste würden vor dem Verfüttern abzukochen sein. Müller nimmt an, dass die täglichen Speisereste von 40 Personen ein Schwein reichlich ernähren, und dass ein wirthschaftlicher Erfolg dieser Verwerthung der Küchenabfälle ausser Frage stehe. (Gesundheit 1901.)

Eine umfangreiche Polizeiverordnung, betreffend die Müllabfuhr u. s. w., hat der Regierungspräsident für grosse Theile des Kreises Teltow und Niederbarnim, sowie den Umfang des Stadtkreises Spandau erlassen. Danach ist das Abladen und Lagern von allen aus dem Gebiete der Stadtkreise Berlin und Charlottenburg herrührenden Küchenabfällen, Haus- und Marktabgängen, Müll, Asche, Schutt, Kehricht, Scherben, Fabrikabgängen u. s. w. verboten; ausgenommen ist nur thierischer Dünger und von Papierresten gereinigter Kehricht. Für den Bereich einer Anzahl von Amtsbezirken beider Kreise, in denen Müll u. s. w. abgeladen werden darf, sind genaue Vorschriften über die Art des Transports in geschlossenen Wagen, das Abladen, die Lagerung des Mülls u. s. w. beigegeben. Die Polizeiverordnung, welche die früheren Bestimmungen (vom 15. Februar 1900) aufhebt, trat alsbald in Kraft. (Gesundheit 1901.)

Alexander Hartwig beschreibt in einer besonderen Abhandlung das Kehrichtbeseitigungssystem „Koprophor", ein Wechselkastensystem. Es handelt sich um eine ausgebildete Methode, den Hauskehricht in beweglichen, auswechselbaren Behältern von bestimmter Gestalt und Grösse zu sammeln, und in diesen Behältern ohne Umleerung bis zum Lagerplatze, Kehrichteisenbahnwagen oder -schiff, oder aber Verbrennungsofen abzufahren. Die entleerten Behälter werden in gereinigtem Zustande wieder zurückgestellt. Durch besondere Abbildung sind die verschiedenen Arten Sammelgefässe, Sammelwagen, Strassenreinigungskarren und Aufbewahrungskioske für die Sammelgefässe, der Kehrichttransport zum offenen Abladeplatz, mittelst Eisenbahn, der Kehrichttransport zu Wasser und endlich der Kehrichttransport zum Verbrennungsofen in anschaulicher Weise zur Darstellung gebracht.

Voss bringt den von Mörth erfundenen staubfreien Kehrichtwagen (D. R.-P. Nr. 122250) zur Kenntniss, welcher mit Vorrichtungen zum selbstthätigen Oeffnen und Schliessen beim Einfallen des Kehrichts und Mülls versehen ist. Durch das Aufsetzen des Kehrichtbehälters wird eine Schiebethür geöffnet und nach dem Absetzen wieder geschlossen. Der Fassungsraum des Wagens beträgt $2^1/_2$ cbm, das Gewicht desselben 1100 kg. Am vorderen Ende des Wagens befindet sich eine Windevorrichtung zum Kippen. Der Wagen soll sich gut bewährt haben. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

In Gera wurde die Abfuhr der Asche und des Mülls einer Neuorganisation unterworfen. (Gesundheit 1901.)

Adolf Hopp giebt recht lesenswerthe Mittheilungen über die „Organisation und die Einrichtungen beim Abfuhrwesen der Stadt New York". (Gesundheit 1901.)

Ueber die Abfuhr von Strassenkehricht und Müll der Stadt Metz, die Abfuhr von Eis und Schnee der Stadt Altona, die Müllablagerungen bei Berlin und über die Uebernahme der Kehrichtabfuhr in städtische Verwaltung und Einführung der Kehrichtverbrennung in Frankfurt a. M. finden sich noch in der Gesundheit, Jahrg. 1901, nähere Mittheilungen.

J. Brix.

Strassenreinigung und -befestigung.

Eine Strassenreinigungsmaschine mit selbstthätiger Auflade-vorrichtung (D. R.-P. Nr. 101377 und Zusatzpatente Nr. 104758 und 118571) brachte der Fabrikant Emil Flechtheim zur Einführung. Die Maschine arbeitet in der Weise, dass der Kehrichtbesen den Kehricht auf eine in der Mitte derselben befindliche Brücke fegt, von wo aus er auf automatischem Wege durch einen Elevator in einen Anhängewagen befördert wird. Bei trockenem Wetter kann eine Sprengvorrichtung auf dem vorderen Theile der Maschine in Thätigkeit gesetzt werden. (Gesundheit 1901.)

Weygand und Klein haben eine umstellbare Strassenkehrmaschine, ganz in Eisen gebaut, eingeführt, welche in der Gesundheit 1901 beschrieben ist.

Adam gab in einem Vortrage „Ueber das Strassenreinigungswesen in Köln“ auf der Hauptversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in gediegener Weise ein Bild des Kölner Strassenreinigungswesens vom Mittelalter bis zur Jetztzeit, bis zur Uebernahme in städtische Regie. Den letzten Theil des Vortrages bildete die Kehrichtvernichtung. Der Redner theilte mit, dass nunmehr eine Vorlage für eine Müllverwerthungsanstalt nach den besten englischen Systemen fertig sei. Die Verwerthung der aus der Müllverbrennung gewonnenen Kraft soll für eine elektrische Kraftstation für Strassenbahnen dienen. Es sei zu hoffen, dass die Stadtverordneten diese Vorlage annehmen. (Gesundheit 1901.)

Ueber die Strassenreinigung Hamburgs und deren Organisation erstattete der verstorbene Oberingenieur F. Andreas Meyer einen eingehenden Bericht, in welchem namentlich auf die Organisation der Abfuhr des Hauskehrichts und die Leistungen des Arbeitspersonals der Strassenreinigung und der Verbrennungsanstalt einschliesslich der Kostennachweise hingewiesen wird. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

Die Stadt Kassel hat vom 1. April an die Reinigung sämmtlicher, dem öffentlichen Verkehr dienender Strassen und Plätze, sowie die Abfuhr des Haus- und Strassenkehrichts übernommen.

Die Reinigung der Strassen und Plätze erfolgt in der Regel zur Nachtzeit und umfasst das Besprengen und Kehren der Strassenfahrbahn und des Bürgersteiges, die Abfuhr des Strassenkehrichts und die Beseitigung des Schnees von der Fahrbahn. Dagegen verbleibt den Grundstücksbesitzern das Bestreuen der Fusswege bei Schneefall und eintretendem Thauwetter, ferner die Beseitigung von Eisbildungen durch Traufwasser auf Fusswegen und des von den Gebäuden auf dieselben abstürzenden Schnees und Eises. Die Ablagerung des Schnees und Eises von den Fusswegen auf die Fahrbahn in geordneten Haufen unmittelbar an der Strassenrinne ist zulässig. Den Grundstücksbesitzern obliegt auch das Aufhacken des Eises und festgewordenen Schnees auf dem Fahrdamm bei eintretendem Thauwetter und das Ablagern des Eises und Schnees neben der Strassenrinne. Bei leichtem Schneefall wird die Stadt die Fusswege reinigen, ohne jedoch eine Verpflichtung dazu zu übernehmen. Bei Frostwetter sollen die Strassen zur Tageszeit gereinigt werden. (Gesundheit 1901.)

In Leipzig beabsichtigt der Rath die Uebernahme der Strassenreinigung in städtischen Eigenbetrieb zu nehmen. Die Kosten sollen durch eine von den Grundstücksbesitzern zu erhebende Abgabe gedeckt werden. Es sind 10 Pfg. für das Quadratmeter Strassenfläche angenommen. (Gesundheit 1901.)

Peters bespricht in einer Abhandlung „Beitrag zur Strassenreinigungsfrage mit Bezug auf die Verhältnisse der Stadt Magdeburg“ die verschiedenen in Betracht kommenden Beseitigungsarten für die festen Abfallstoffe und schildert die Durchführung des Reinigungsdienstes in Magdeburg. (Gesundheit 1901.)

H. Blanck giebt in der von der Stadt Rostock gewidmeten Festschrift zur 26. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege einen Abriss der Abfuhr und Strassenreinigung dieser Stadt.

Ueber die Strassenreinigung von Altona und von Augsburg bringt die „Gesundheit 1901“ zum Theil eingehende Nachrichten.

Pinkenburg gab eine Uebersicht über das gesammte Strassenreinigungswesen in Berlin in seiner Abhandlung vom Bauwesen der Stadt Berlin. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

Bei der Berliner Strassenreinigung sind auf Grund von gemachten Beobachtungen, Erfahrungen und Versuchungen betreffs der sommerlichen Strassenreinigung folgende Anordnungen getroffen worden:

1. Das Arbeitsgebiet der Arbeitsburschen ist auf 5000 qm herabgesetzt worden.
2. Zum Besprengen und zum Waschen der Strassen sollen besondere Brauserohre benutzt werden, mit denen die alten Strassen ausgerüstet werden, so dass zum Waschen und zum blossen Besprengen der Strassen behufs Staubverhütung verschiedene Sprengrohre benutzt werden können.
3. Die Asphaltstrassen sollen in Zukunft nur in den Morgenstunden von 12 bis 8 Uhr gewaschen werden.
4. Stein- und Holzpflaster soll am Tage in gleicher Weise wie das Asphaltpflaster behufs Staubverhütung leicht gesprengt werden.
5. Bei Glatteis oder Feuchtigkeit am Tage sollen die Asphaltstrassen, und versuchsweise bei winterlicher Glätte auch einige Steinpflasterstrassen mit Sand bestreut werden. Versuchsweise soll auch anstatt Sand doppelt gesiebter Elbkies verwendet werden. (Gesundheitsingenieur, Jahrg. 1901.)

Beer beschrieb ein in Magdeburg ausgeführtes Probestück für eine Asphaltstrasse, bei welcher eine neue Herstellungsart zur Anwendung gekommen ist. Bei diesem Pflaster ist an Stelle der zusammenhängenden Betonunterlage ein Pflaster von regelmässigen Betonprismen von 0·25 bis 0·35 m Kopffläche und 0·17 m Höhe genau nach der Oberflächenlinie mit versetzten Fugen in Sandbettung verlegt worden. Hierauf wurden auf einer Mörtelfuge, Mischung 1 Thl. Cement zu 2 Thln. Sand, Löhr'sche Asphalt-Cementplatten von 0·06 m Stärke mit 0·25 × 0·25 m Kopffläche aufgebracht. Die Herstellung eines solchen Pflasters beansprucht kurze Zeit. Bei nothwendigem Aufbruch lässt sich der Betonstein mit Leichtigkeit herausnehmen und wieder einsetzen. (Centralbl. d. Bauverw., Jahrg. 1901.)

Peters berichtete „Ueber die Erfahrungen mit neueren Strassenbefestigungen“ auf einem auf dem Städtetage der Provinz Sachsen und des Herzogthums Anhalt in Quedlinburg gehaltenen Vortrage. Er giebt hierbei sehr interessante Preisangaben, sowohl für den Bau als auch für die Unterhaltung von verschiedenen Pflasterungsarten, tritt für eine Beschränkung der Breite der Fahrdämme ein, und erörtert dann die verschiedenen, in neuester Zeit angewandten Pflastermaterialien und Befestigungsarten. (Techn. Gemeindebl. 1901/1902.)

Ueber die Strassenbefestigungen der Stadt Berlin bringt der Verwaltungsbericht des Magistrats zu Berlin für das Etatsjahr 1899/1900 ausführliche Mittheilungen. Die stärkste Zunahme während des Etatsjahres weist die Asphaltpflasterung gegenüber der Holz- und Steinpflasterung auf. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. 1901/1902.)

Nach dem Verwaltungsbericht der Stadt Leipzig für das Jahr 1899 stellten sich dort die Herstellungskosten pro Quadratmeter Fahrbahn wie folgt: mit hartem australischem Holz auf Beton 23·50 Mk., mit weichem schwedischem (Kiefern-)Holz auf Beton 17·50 Mk., mit Stampfasphalt auf Beton auf 15 Mk., mit Mansfelder Schlackensteinen 13 Mk., mit Cementmacadam 9 Mk., mit Steinschlagmacadam 5 Mk.

Berücksichtigt man die Reinigung und Unterhaltung, Amortisation und Verzinsung mit 5 Proc. der Herstellungskosten, so stellen sich, mittleren Verkehr vorausgesetzt, die jährlichen Kosten für Strassenbefestigung mit hartem Holz auf 2·43 Mk., mit weichem Holz 2·62 Mk., mit Asphalt 2·44 Mk. bei Schlackensteinen auf 1·45 Mk., bei Steinschlagmacadam auf 1·43 Mk., bei Cementmacadam auf 1·68 Mk., bei Steinpflaster II. Classe auf 1·62 Mk. und bei Pflastersteinen I. Classe auf 1·59 Mk.

Nach bisherigen Erfahrungen ($4^1/_2$ Jahre) erleidet das harte australische Eucalyptusholz pro Jahr eine Abnutzung von $^1/_2$ mm, das weiche Holzpflaster eine solche von 4 bis 5 mm. (Gesundheitsingenieur, Jahrg. 1901.)

Ein Theil der Rue Lafayette in Paris (unweit des Ostbahnhofs) ist mit Mahagoniholz (Eucalyptus resinifera) gepflastert; dasselbe besitzt eine hervorragende Härte und Dichte und hatte bei den Vergleichsversuchen in Sydney eine Abnutzung von jährlich 31 mm ergeben. In Leipzig stellt sich der Preis pro Cubikmeter Mahagoniholz auf 160 Mk. (Gesundheitsingenieur, Jahrg. 1901.)

Ueber verschiedene Verfahren der Asphalt- und Asphaltsteinpflasterungen, sowie der Betonpflasterungen berichtet die Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau. (Ref.: Techn. Gemeindebl., Jahrgang 1901/1902.)

Zur Frage des Asphalt- und Holzpflasters wird in der Deutschen Bauztg., Jahrg. 1901, auf die Nothwendigkeit der zuverlässigen gediegenen Herstellung und einer zeitigen und sachgemässen Reparatur dieser Pflasterarbeiten hingewiesen. Mängel in der Herstellung oder Unterhaltung haben vielfach völlig unrichtige Urtheile, sowohl über das Asphalt- als über das Holzpflaster bewirkt.

Um abgenutztes Holzpflaster zu ebnen, hat man neuerdings einen Apparat construirt, der in Paris erfolgreich angewandt wird. Die Maschine ist ähnlich einer Hobelmaschine gebaut und besteht aus einer Walze mit Schneiden, welche sich um eine horizontale Axe, mit etwa 1600 Umdrehungen in der Minute, dreht, und von einer kleinen Dynamomaschine angetrieben wird. Der zu bearbeitende Würfel muss natürlich aus dem Pflaster herausgenommen und auf eine seitlich hängende Platte aufgelegt werden. (Zeitschr. f. Tr. u. Str.; Ref.: Gesundheitsingenieur, Jahrg. 1901.)

J. Brix.

Arbeiterwohnungen.

Bekanntlich ist es der Verein für Socialpolitik gewesen, der im Jahre 1886 durch seine „Untersuchungen über die Wohnungsverhältnisse der unbemittelten Classen in den deutschen Städten" in erster Linie den Anstoss für weiteste Kreise gegeben hat, sich mit der Wohnungsfrage zu beschäftigen. Die damals erschienenen, den Gegenstand behandelnden drei Bände der „Schriften" des Vereins bilden gewissermaassen den Ausgangspunkt der gesammten neueren Literatur über die Wohnungsfrage. Der Ausschuss des Vereins hat es für angezeigt gehalten, nachdem in den inzwischen verlaufenen fünfzehn Jahren in vielen Fragen, die das Wohnungswesen betreffen, ein gewisser Abschluss erreicht war, im Berichtsjahre den Versuch zu erneuern, durch eine zusammenfassende Behandlung des ganzen weit verzweigten Gebietes der Wohnungsfrage eine Klärung der vielseitigen Probleme, die das Wesen derselben ausmachen, herbeizuführen, und hat zu dem Ende die namhaftesten auf diesem Gebiete bisher literarisch hervorgetretenen Autoritäten zu einer Neubearbeitung der grundlegenden in Betracht kommenden Fragen herangezogen. Auch das Ausland ist diesmal in die Bearbeitung einbezogen. Das Ergebniss dieses dankenswerthen Unternehmens liegt in vier starken Bänden von Berichten vor, denen sich ein fünfter anreiht, in welchem die mündlichen Referate und die gelegentlich der Generalversammlung des Vereins, die vom 23. bis 25. September des Berichtsjahres in München stattgefunden hat, gepflogenen Verhandlungen niedergelegt sind. (Neue Untersuchungen über die Wohnungsfrage in Deutschland und im Auslande. Schriften des Vereins für Socialpolitik, XCIV bis XCVIII. Leizig, Duncker u. Humblot.) Es verbietet sich von selbst, an dieser Stelle in eine Würdigung dieser Schriften einzutreten, deren vorwiegend socialpolitischer Inhalt sie ausserdem in etwas aus dem Rahmen dieser Darstellung fallen lässt. Es mag nur darauf hingedeutet werden, dass namentlich die Fragen der Wohnungsstatistik (H. Lindemann), der Wohnungsbeaufsichtigung (Reincke, Zweigert), des Stadterweiterungsplanes und der Bauordnung (Stübben, Schilling, Simony), des gemeinnützigen Wohnungsbaues (Albrecht, Brandts, Beck), des gewerbsmässigen Wohnungsbaues (Adickes) hier von neuem eine umfassende und grundlegende Bearbeitung gefunden haben und dass für jeden, der an ein gründliches Studium der Frage herantritt, dieses Sammelwerk sich als unentbehrlicher Rathgeber erweisen wird.

Die Uebersicht über die Specialliteratur beginnen wir wie in früheren Jahren wieder mit den Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Wohnungsstatistik, die diesmal zahlreicher als gewöhnlich vorliegen, weil eine Reihe von Städten bereits im Berichtsjahre die Resultate der mit der allgemeinen Volkszählung des Jahres 1900 verbundenen Wohnungszählung veröffentlicht haben. Es sind dies in erster Linie die Städte Essen, Mannheim und München. Die beiden erstgenannten Städte bieten für unsere Betrachtung ein um so grösseres Interesse, als Essen sowohl wie Mannheim zu denjenigen deutschen Städten gehören, die im letzten Jahrzehnt die stärkste Bevölkerungszunahme aufzuweisen haben. Die betreffenden Veröffentlichungen (Die Wohnungsverhältnisse in der Stadt Essen nach der Aufnahme

vom 1. December 1900. Heft 2 der Beiträge zur Statistik der Stadt Essen. Essen 1901. — Die Ergebnisse der Wohnungszählung vom 1. December 1900 in der Stadt Mannheim. Nr. 8 der Beiträge zur Statistik der Stadt Mannheim. Mannheim 1901) betrachten sowohl die bebauten, bezw. bewohnten Grundstücke hinsichtlich der Zahl der Wohnungen und ihrer Bewohner als auch die einzelnen Wohnungen nach Zimmerzahl, Zahl der Bewohner, Lage und Benutzungsart. Was zunächst die Wohndichtigkeit in den beiden Städten anlangt, so kommen in Essen auf ein Grundstück durchschnittlich 19·34 Menschen. Diese „Behausungsziffer" ist an sich nicht gross und bleibt hinter den entsprechenden Zahlen anderer Grossstädte mit ähnlich schnellem Wachsthum zurück. Setzt man dagegen die Essener Zahl mit derjenigen der Nachbargemeinden, bei denen auch die Grösse der Grundstücke von der der Essener nicht erheblich abweicht, in Beziehung, so weisen (nach den Ergebnissen der Zählung von 1895) Köln mit 15·3, Aachen mit 17·0 und Bochum mit 17·8 Bewohnern günstigere Verhältnisse auf, während nur Barmen mit 27·5 Bewohnern über die Essener Wohndichtigkeit hinausgeht. Mannheim nimmt in dieser Beziehung mit 22·08 Bewohnern auf ein bewohntes Grundstück eine Stellung zwischen Essen und Barmen ein. In Essen entfallen auf ein Grundstück durchschnittlich 3·97 Wohnungen, d. i. mehr als in Köln (3·3), das die doppelte Einwohnerzahl hat. Noch ungünstiger verhält sich in dieser Beziehung Mannheim mit durchschnittlich 4·59 Wohnungen auf einem bebauten Grundstück. In der letztgenannten Stadt entfallen im Durchschnitt 4·80 Bewohner auf eine Wohnung und 1·63 auf einen Wohnraum. Betrachtet man eine Wohndichtigkeit von mehr als zwei Personen auf den Wohnraum als eine zu grosse, so gelangt man zu dem Ergebniss, dass etwa 40 Proc. der Bewohner Mannheims in Bezug auf die Wohndichtigkeit in schlechten Wohnungsverhältnissen leben. In Essen kommen im Durchschnitt 4·89 Menschen auf eine Wohnung. Der Mannheimer Bericht giebt des ferneren interessante Aufschlüsse über die Miethpreise der Wohnungen. Im Gesammtdurchschnitt beziffert sich der Miethpreis einer Wohnung auf 469 Mk. Mit den entsprechenden für eine Anzahl anderer Grossstädte am 2. December 1895 festgestellten Zahlen verglichen, ergiebt sich daraus folgendes Verhältniss:

Charlottenburg	612 Mk.	Dresden	390 Mk.
Berlin	532 „	Leipzig	370 „
Frankfurt a. M.	515 „	Magdeburg	323 „
Hamburg	489 „	Breslau	300 „
Mannheim	469 „	Halle a. S.	267 „
Metz	450 „		

Mannheim gehört also in Bezug auf die Miethpreise mit zu den theuersten Grossstädten, wobei allerdings die in den anderen Städten seit 1895 muthmaasslich eingetretene Miethssteigerung nicht in Rechnung gezogen ist. Unter der Gesammtzahl der Miethwohnungen überwiegen die kleinen Wohnungen, d. h. diejenigen mit einem bis zu drei Zimmern, wie in anderen Städten, weitaus; ihre Zahl beträgt 75 Proc. aller vorhandenen Wohnungen. Im Gesammtdurchschnitt für die ganze Stadt beträgt der Miethpreis für eine Wohnung, bestehend aus

1 Zimmer ohne Küche	. . . .	113 Mk.
1 „ mit „	. . . .	186 „
2 „ „ „	. . . .	276 „
3 „ „ „	. . . .	428 „

Diese Preise erheben sich aber in einzelnen Stadttheilen bis zu einem Durchschnitt von 151, bezw. 212, 407 und 521 Mk. und sinken nur in den entlegeneren Vorortgebieten auf ein Niveau herab, das mit dem Einkommen einer Arbeiterfamilie einigermaassen im Verhältniss steht. Von besonderem Interesse sind die Angaben, welche der Essener Bericht über die Entwickelung der Bauthätigkeit im Verhältniss zu dem Anwachsen der Bevölkerung enthält. Als Grundzug dieser Entwickelung tritt hervor, dass in Essen während des ganzen verflossenen Jahrhunderts die Bewohnerschaft stärker als die Wohnungen zugenommen hat. Nur in elf Jahren im ganzen Jahrhundert hat die Bauthätigkeit in Essen mit der Volksvermehrung etwa Schritt gehalten, in 71 Jahren ist sie hinter ihr zum Theil sehr beträchtlich zurückgeblieben, und nur in zehn Jahren ist sie der Wohnungsnachfrage vorausgeeilt, und zwar in solchen Zeiten, wo nach einer Periode sehr starker Bevölkerungszunahme die Zuwanderung plötzlich nachliess, während die hierüber nicht genügend orientirte Bauthätigkeit die Herstellung neuer Wohnungen nach den früheren Verhältnissen einrichtete. Denselben Mangel an Orientirtsein über den Wohnungsmarkt, aber nach der entgegengesetzten Seite hin, beweist das starke Zurückbleiben der Bauthätigkeit gerade in den Jahren grösster Bevölkerungszunahme. Es ist dies eine Thatsache, die nicht allein für Essen zutreffen dürfte; ihr kann aber nur begegnet werden durch eine geregelte Wohnungsstatistik, und die Essener Verwaltung scheint uns den richtigen Weg zur Abhülfe eingeschlagen zu haben, indem sie für die Zukunft regelmässige Mittheilungen über die Bauthätigkeit einerseits, über die leerstehenden Wohnungen andererseits in Aussicht stellt. Mit der Entwickelung der Wohnungsverhältnisse in Essen ist die Firma Fried. Krupp so eng verknüpft, dass es ganz selbstverständlich erscheint, dass ihrer Bauthätigkeit in dem Bericht eingehender gedacht wird. Die Firma ist weitaus der grösste Hausbesitzer in Essen, wie sie überhaupt wohl zu den grössten Hausbesitzern in Deutschland gehört. In Essen besitzt sie 1121 Wohnhäuser mit 4016 Wohnungen, in denen am 1. December 1900 22282 Menschen, also der achte Theil der Gesammtbevölkerung von Essen, wohnten. Will man die Bedeutung der Firma für die Essener Wohnungsverhältnisse noch vollständiger erfassen, so muss man zu dem Hausbesitz der Firma noch denjenigen ihrer Beamten und Arbeiter hinzunehmen. Dank der Liberalität der Firma besitzen viele ihrer Oberbeamten eigene Wohnhäuser; dann aber haben auch, besonders in früheren Zeiten, nicht wenige Arbeiter aus einem Baufonds der Firma Gelder zum Hauserwerb, bezw. Hausbau erhalten. Unter Hinzurechnung dieser Häuser entfallen auf die Firma Fried. Krupp und ihre Angehörigen in Essen 1626 Häuser mit 3211 Wohnungen, in denen am 1. December 1900 32269 Menschen lebten, der sechste Theil aller Einwohner von Essen.

Aus der Münchener Veröffentlichung (Die Wohnungszählung vom 1. December 1900 in München. Bd. XVII, Heft 3 der Mittheilungen des statistischen Amtes der Stadt München. München 1901) heben wir als das

wichtigste Ergebniss folgende Sätze hervor: „In erster Linie ist ziffernmässig festgestellt, dass die Preise der Wohnungen im letzten Jahrfünft im Durchschnitt ganz erheblich in die Höhe gegangen sind, und zwar bei den kleinsten Wohnungen um 15 bis 25 Proc., bei den mittleren mit drei bis sieben heizbaren Zimmern um 11 bis 16 Proc. und bei den grössten um 26 bis 35 Proc. Demgemäss hat sich der Bestand der billigsten Wohnungen bis 150 Mk. innerhalb der letzten fünf Jahre um 4570 Wohnungen — das sind 24 Proc. — vermindert. . . . Das Aftermiethеrwesen hat seit 1890 fühlbar noch an Ausdehnung gewonnen; die Zahl der Wohnungen mit Aftermiethe betrug 1900 36 398, ihr Antheil am gesammten Wohnungsbestande 32·3 Proc. Die Mehrung der Aftermiethewohnungen erreichte in diesem zehnjährigen Zeitraume 49 Proc. gegenüber einer Zunahme der Gesammtheit der Wohnungen von nur 44½ Proc. Dabei sind 9024 oder 86 Proc. aller Wohnungen mit Schlafgängern kleinere Wohnungen, 4645 hiervon umfassen nur ein oder zwei Räume. Von den mittleren Wohnungen mit drei heizbaren Zimmern und Nebenraum haben nahezu die Hälfte Aftermiether. 72 790 Personen oder 15·5 Proc. der Wohnbevölkerung leben in Aftermiethe. Ueberfüllt waren 3624 Wohnungen, und von diesen umfasste wieder der dritte Theil neben den Familienangehörigen auch Aftermiether. Die Verbesserung der Wohnungen in baulicher Beziehung kann angesichts der festgestellten vielfach ungünstigen Bewohnung nicht zur vollen Geltung kommen."

Dass die Wohnungsfrage nicht nur eine Grossstadtfrage ist, sondern tief in die Interessen auch der mittleren Städte eingreift, zeigt uns von neuem eine verdienstvolle Untersuchung, die sich mit den Wohnungsverhältnissen von Bayreuth, einer Stadt von gegenwärtig etwa 29 000 Einwohnern, beschäftigt (E. Cahn, Ein Arbeiterwohnungsviertel in einer süddeutschen Provinzstadt. Archiv für soc. Gesetzgebung und Statistik, XVII. Bd., 3. u. 4. Heft). Das Material für dieselbe ist auf eine Enquête der städtischen Behörden zurückzuführen, deren hauptsächlichste Ergebnisse mit anderen Berichten in den Protokollen eines von der bayerischen Kammer der Abgeordneten eingesetzten Wohnungsausschusses niedergelegt sind. Die Untersuchung erstreckt sich auf einen von den achtzehn Stadtbezirken der Stadt Bayreuth, der fast ausschliesslich von Arbeitern bewohnt wird und zu den Districten mit den schlechtesten Wohnungsverhältnissen in Bayreuth gehört, und zwar sind nur die Miethwohnungen berücksichtigt. Die Enquête erstreckte sich auf 235 Miethwohnungen mit 1043 Bewohnern. Was nun zunächst den Antheil der verschiedenen Grössenclassen an der Gesammtzahl der untersuchten Wohnungen betrifft, so ergab sich, dass 14·9 Proc. derselben nur einen Raum, 50·6 Proc. zwei, 31·1 Proc. drei und 3·4, bezw. 0·9 Proc. vier, bezw. fünf Räume hatten. Nimmt man an, dass eine Wohnung mit drei und mehr Bewohnern pro Raum als überfüllt, eine Wohnung mit zwei und mehr Bewohnern pro Raum als stark bewohnt anzusehen ist, so waren 23·8 Proc. der untersuchten Wohnungen überfüllt, 55·3 Proc. stark bewohnt. Auf die überfüllten Wohnungen kamen 41 Proc., auf die stark bewohnten 68·8 Proc. der Gesammtzahl der in den untersuchten Wohnungen gezählten Einwohner. Nimmt man den auf den Kopf der Bewohner entfallenden Luftraum als Maassstab der Ueber-

füllung und geht davon aus, dass eine Wohnung als überfüllt anzusehen ist, wenn dieselbe weniger als 10 cbm Luftraum für jeden Bewohner bietet, so müssen 27·4 Proc. der untersuchten Wohnungen als überfüllt angesehen werden; würde also gesetzlich die Räumung aller Wohnungen verlangt, die ihren Bewohnern noch nicht 10 cbm Luftraum pro Person gewähren, so würde von den durch die Enquête erfassten Bayreuther Wohnungen mehr als der vierte Theil geräumt werden müssen. In den in diesem Sinne überfüllten Wohnungen lebten 38 Proc. der Gesammtzahl der in den untersuchten Wohnungen gezählten Einwohner. Noch weit ungünstiger stellt sich das Verhältniss, wenn die zum Schlafen benutzten Räume für sich betrachtet werden. Insgesammt wurden in den untersuchten Wohnungen 965 Personen gezählt, bei denen die Grösse des Schlafraumes festgestellt werden konnte; bei

16·4	Proc.	wurde	ein	Schlafraum	von	weniger	als	5 cbm
29·4	„	„	„	„	„	„	„	7 „
54·0	„	„	„	„	„	„	„	10 „
64·7	„	„	„	„	„	„	„	12 „
76·4	„	„	„	„	„	„	„	15 „
86·6	„	„	„	„	„	„	„	20 „

festgestellt! Es ergab sich also das betrübende Resultat, dass mehr als die Hälfte der in Betracht kommenden Personen einen Schlafraum von weniger als 10 cbm besass. Dementsprechend wurde ferner festgestellt, dass durchaus nicht in allen Haushaltungen auf jedes Haushaltungsmitglied ein besonderes Bett entfiel. In 232 untersuchten Wohnungen, deren jede eine Haushaltung barg, wurden nur 67 gezählt, in denen für jede Person ein eigenes Bett vorhanden war, dagegen 103, in denen für je zwei Personen mehr als ein Bett, aber nicht je zwei Betten vorhanden waren; in 41 Haushaltungen traf auf je zwei Personen je ein Bett, in 16 auf je sechs Personen mehr als je zwei, aber weniger als je drei Betten, in 5 Haushaltungen auf je drei Personen je ein Bett und in einer Haushaltung auf je vier Personen je ein Bett! Von den 232 Wohnungen, die je eine Haushaltung umfassten, hatten nur 19 je einen eigenen Abort für sich; 55 theilten denselben mit noch einer, 35 mit 2 weiteren, 36 mit 3, 35 mit 4, 20 mit 5, 7 mit 6, 8 mit 7, 8 mit 8 und 9 mit 9 weiteren Haushaltungen. Auch in Bezug auf das Schlafgängerwesen ergaben sich die bei solchen Untersuchungen gewöhnlich aufgedeckten Uebelstände. Ein besonderer Abschnitt ist den „schlechtesten“ Wohnungen gewidmet, d. h. denjenigen, die ihren Bewohnern höchstens 7 cbm Luftraum gewähren und deren polizeiliche Räumung unter allen Umständen gefordert werden müsste. Es handelt sich hier um 22 Wohnungen. Von diesen enthielten 3 je 4·5 bis 4·6 cbm, 6 je 5·4 bis 6 cbm, 7 je mehr als 6 bis 6·5 cbm und 6 je mehr als 6·5 bis 7 cbm Luftraum pro Bewohner. Diese 22 Wohnungen waren von 135 Personen bewohnt, von denen 45 einen Schlafraum von je höchstens 4 cbm, 35 einen solchen von je mehr als 4 bis 5 cbm, 26 einen Schlafraum von je mehr als 5 bis 7 cbm u. s. w. besassen. Sämmtliche 22 Wohnungen hatten nur je ein heizbares Zimmer; die Zahl der Schläfer in den einzelnen Räumen dieser Wohnungen schwankte zwischen 1 bis 8, doch schliefen in 18 von den 40 Räumen dieser 22 Wohnungen mehr als 4 Personen. In 17 von den 22 Wohnungen

traf auf je 2 oder mehr Bewohner nur je ein Bett. Dabei fanden sich noch in 9 dieser Wohnungen Haushaltungen, die ein oder mehrere Pflegekinder oder Schlafgänger oder beide zugleich enthielten. Wer wagt es noch, angesichts dieser mit grösster Objectivität vorgetragenen Zahlen das Bestehen einer Wohnungsnoth und die Nothwendigkeit des Eingreifens von Staat, Gemeinde und gesellschaftlich-genossenschaftlichen Unternehmungen zu leugnen? Mit einer Wohnungsinspection allein und mit einer bloss repressiven Thätigkeit — darin wird wohl jeder objectiv Urtheilende mit dem Verfasser übereinstimmen — ist hier wenig gethan. Sie können wirksam werden erst, wenn ihnen eine positive Thätigkeit, die Erbauung billiger und einigermaassen ausreichender Wohnungen für die breiten Massen der Bevölkerung zur Seite tritt.

Einen höchst interessanten Beitrag zur Wohnungsstatistik liefert eine vom wirthschaftlichen Verbande der confessionellen Arbeitervereine in Augsburg veranstaltete und bearbeitete Enquête (Wohnungsenquête in Augsburg. Comm.-Verlag von Michael Seitz, Augsburg 1891). Dieselbe erstreckt sich ausschliesslich auf Arbeiterwohnungen. Das wesentlichste Ergebniss ist, kurz zusammengefasst, Folgendes: Von den Wohnungen ohne Küche bestehen 19 Proc. aus einem, 62 Proc. aus 2, 14 Proc. aus 3, 5 Proc. aus mehr Zimmern; von den Wohnungen mit Küche 1 Proc. aus einem, 33 Proc. aus 2, 44 Proc. aus 3, 22 Proc. aus 4 und mehr Zimmern. In hygienischer und sittlicher Beziehung entsprechen die untersuchten Wohnungen zum grössten Theil nicht den Ansprüchen, die an eine gute Wohnung gestellt werden müssen. Durchschnittlich fallen in den verschiedenen Stadttheilen 4·3 bis 4·8 Bewohner auf einen Wohnraum, also eine durchaus unzulässige Stärke der Belegung. Der erforderliche Luftraum ist selbst bei mässigen Ansprüchen nicht vorhanden; vielfach wird über Feuchtigkeit, Rauch in den Küchen, wo diese vorhanden sind, u. s. w. geklagt. Von den 3430 untersuchten Wohnungen sind 362 ohne Küche, die Abortverhältnisse sind vielfach ungenügend: 2·2 Proc. der Wohnungen besitzen keinen Abort, nur 12·1 Proc. haben je einen eigenen Abort, in 23·1 Proc. der Wohnungen sind 2 Familien, in 32·6 Proc. 3 bis 4, in 13·6 Proc. 5 bis 6, in 5·3 Proc. 7 bis 8, in 3·5 Proc. 9 bis 16 und mehr Familien auf einen Abort angewiesen. Was die Preise der Wohnungen anlangt, so berechnet sich eine Wohnung mit fünf Zimmern nur dreimal so hoch, eine Wohnung mit vier Zimmern nur zweieinhalbmal so hoch wie ein einzelnes Zimmer, oder umgekehrt: es kostet eine Wohnung mit zwei Zimmern durchschnittlich nicht die Hälfte einer Wohnung mit vier Zimmern, sondern Zweidrittel des Miethpreises der letzteren; es zeigt sich also auch hier, dass diejenigen Wohnungen, welche für die Arbeiter mit nicht zu grosser Familie die geeignetsten sind, wegen ihres verhältnissmässig hohen Preises nicht gemiethet werden können, und die Folge ist, dass wer irgend die Einrichtung erschwingen kann, eine möglichst grosse Wohnung miethet und so viel wie möglich abvermiethet!

Endlich ist hier noch einer Enquête zu gedenken, die sich mit den Wohnungsverhältnissen einer in sich geschlossenen Bevölkerungsgruppe beschäftigt: den Heimarbeitern der Kleider- und Wäscheconfection einer Reihe österreichischer Städte und Industriegebiete. Die Arbeit (Die Woh-

nungs- und Gesundheitsverhältnisse der Heimarbeiter in der Kleider- und Wäscheconfection. Wien, Alfr. Hölder, 1901) stammt aus dem österreichischen arbeitsstatistischen Amte und zieht nicht nur die Wohnungsverhältnisse der betreffenden Arbeiter, sondern auch die sanitären Verhältnisse der Werkstätten und den Gesundheitszustand derselben im Allgemeinen in ihr Bereich. Es handelt sich um eine Stichprobenstatistik, die sich auf die Städte Wien, Prag und Lemberg, sowie auf Prossnitz in Mähren und Umgebung, Boskowitz in Mähren und Umgebung und Rozdól in Ostgalizien bezieht, letzteres drei kleinere Städte, die Hauptsitze der betreffenden Industrie bilden. Im Ganzen sind auf Grund eines sehr eingehenden Fragebogens etwas über 400 Wohnungen einer genauen Untersuchung unterzogen, deren Ergebnisse, wie zu erwarten war, die denkbar ungünstigen Wohnungsverhältnisse der in Frage kommenden Arbeiterkategorien aufgedeckt haben. Im Durchschnitt wurde ein Verhältniss zwischen Wohnungen und Räumen von 1 : 2·5, zwischen Wohnungen und Bewohnern von 1 : 6·1 und zwischen Räumen und Bewohnern von 1 : 2·4 festgestellt, wobei sich herausstellte, dass in den Grossstädten Wien und Prag die Wohndichtigkeit geringer war als in den übrigen Erhebungsgebieten. In Bezug auf die Beschaffenheit der Wohnungen, insbesondere auf die sanitären Verhältnisse, ergeben sich zum Theil Zustände, die jeder Beschreibung spotten. Von den 409 untersuchten Wohnungen besassen z. B. 11 überhaupt keinen Abort; in diesen Fällen wurde entweder, wie in Prossnitz und Boskowitz und Umgebung, als Abort der Düngerhaufen im Hofe benutzt, oder er befand sich, wie in Wien, im Nebenhause. Dass ein Abort von mehr als 20 Personen benutzt wurde, kam 52 mal vor; in Lemberg wurde ein Abort von 60 Personen benutzt, in der Umgebung von Prossnitz wurde ein Abort vorgefunden, der von ca. 50 Personen frequentirt wurde, in Wien ergab sich ein Fall, wo der verfügbare Nothabort, dessen Herstellung von der Behörde als unumgänglich nothwendig angeordnet worden war, von mehr als 50 Personen benutzt wurde; da dieser Abort nicht verschliessbar war und sich im Hofe befand, konnte der Zutritt den Passanten und den Besuchern des in der betreffenden Gasse abgehaltenen Marktes auch nicht verwehrt werden. Die Folge der vielfach vorgefundenen mangelhaften Beschaffenheit der Abortgruben war ein continuirliches Sickern der Jauche in den Erdboden, so dass dieser hiervon ganz durchtränkt und durchsetzt war. Wenn sich nun, wie in vielen Fällen constatirt werden konnte, im Hofe Brunnen befanden, die Nutz-, oft aber auch Trinkwasser für die Hausbewohner lieferten, so ist es naturgemäss, dass die Brunnen vielfach von Zersetzungsproducten geschwängert waren. Unter diesen Umständen muss die einfache Ableitung der Fäcalien und Schmutzwässer ins Freie noch als das günstigere erscheinen. Was die Beschaffenheit der Schlafstellen anlangt, so waren die Verhältnisse ausserordentlich verschieden, ohne dass für die einzelnen Erhebungsgebiete oder Beschäftigungsarten einheitliche Maassstäbe aufgestellt werden können. Gleichwohl lassen sich zwischen Stadt und Land einigermaassen markante Unterschiede constatiren. Während nämlich in der Stadt ausschliesslich Bettstellen, höchstens hier und da eine Bank, als Schlafstelle dienten, kam es auf dem Lande, namentlich in den kleineren Dorfgemeinden, häufig vor, dass auf Bänken oder auf dem Fussboden gelegene Strohsäcke sowie der hinter dem grossen Kochherd

oder Backofen befindliche leere Raum, welcher den kleinen Kindern bei Nacht als Schlafstelle und bei Tage als Spielraum diente, die Betten ersetzte. Zwei oder gar drei Bettstellen waren überhaupt in den Bauernhäusern eine Seltenheit, und wo sie vorhanden waren, dienten sie zumeist nur dem Familienoberhaupt, bezw. dessen Frau als Schlafstätte, die Kinder schliefen beinahe ausschliesslich auf improvisirten Lagern. Obwohl nun diese letzteren nicht besonders einladend erschienen, so waren sie doch häufig den in den Grossstädten vorgefundenen Betten vorzuziehen, die geradezu mit dem Ausdruck „verwahrlost" bezeichnet werden können. Dies waren alte, halb verfaulte, mit schmutzigem und übelriechendem Stroh angefüllte Kästen, deren Zubehör meistens aus Heu- oder Strohpolstern und alten und schmutzigen Kleidungsstücken bestand. Die Zahl dieser als „verwahrlost" zu bezeichnenden Schlafstätten betrug 64 Proc. der Gesammtzahl. Diese Stichproben mögen genügen, um ein ungefähres Bild von den Zuständen zu geben, welche durch die Enquête aufgedeckt worden sind.

Zuständen, wie den hier geschilderten, ist natürlich nur beizukommen durch eine dauernde behördliche Beaufsichtigung der Wohnungen und daran anknüpfende polizeiliche Maassnahmen. Erfreulicher Weise ist diese Frage im Berichtsjahre in zwei weiteren Bundesstaaaten — Bayern und Württemberg — gesetzlich geregelt worden. Durch Bayerische Allerhöchste Verordnung vom 10. Februar 1901 wird eine polizeiliche Beaufsichtigung der Wohnungen und Wohnungsräume für alle Gemeinden des Königreichs vorgeschrieben. Die Handhabung der Wohnungsaufsicht liegt hiernach den Ortspolizeibehörden ob, in München dem Stadtmagistrat, bezw. der Königl. Polizeidirection. Nach Maassgabe des Bedürfnisses sind in grossen Städten und sonstigen Orten mit dichter Bevölkerung eigene Wohnungscommissionen zu bestellen. Im Bedarfsfalle sind der Wohnungscommission durch die Gemeinden anzustellende Wohnungsinspectoren als Hülfsorgane beizugeben. Die Aufgabe der Wohnungsinspectoren ist durch eine Dienstanweisung zu regeln, welche von der Ortspolizeibehörde nach Einvernehmen mit der Wohnungscommission zu erlassen ist. Alle Gebäude und Gebäudetheile, welche zum Aufenthalt für Menschen als Wohn-, Schlaf- oder Arbeitsräume dienen, sowie die dazu gehörigen Küchen, Aborte, Zugänge, Keller oder sonstigen Räume unterliegen der polizeilichen Wohnungsaufsicht. Werden bei Ausübung der Wohnungsaufsicht Missstände wahrgenommen, so ist deren Abstellung auf dem Wege der Belehrung und Mahnung zu versuchen. Ist die Beseitigung beanstandeter Missstände auf diese Weise nicht zu erreichen, so haben da, wo besondere Organe mit Ausübung der Wohnungsaufsicht betraut sind, diese an die Ortspolizeibehörde Anzeige zu erstatten. Die Ortspolizeibehörde hat hinsichtlich der zur Kenntniss gelangenden Missstände, soweit dieselben auf vorstehende Weise nicht beseitigt werden können, nach Maassgabe der gesetzlichen Bestimmungen und der vorliegenden besonderen Verhältnisse weitere Verfügung zu treffen. Neu hergestellte Wohnungen und Wohnräume dürfen ohne polizeiliche Genehmigung nicht bezogen werden. Alle Räume, welche als Wohn-, Schlaf- oder Arbeitsräume benutzt werden, sollen hinreichend Luft und Licht, und zwar in der Regel unmittelbar aus dem Freien erhalten. Alle zum Aufenthalt für Menschen dienenden Räume sollen in Bezug auf

baulichen Zustand, Trockenheit und Reinlichkeit derart beschaffen sein, dass aus ihrer Benutzung gesundheitliche Gefahren nicht entstehen. Schlafräume sollen für die hierin untergebrachten Personen einen genügenden Luftraum enthalten und dürfen nicht in einer Weise belegt werden, welche den Anforderungen der Sittlichkeit zuwiderläuft. In einzelnen Orten ist gegebenenfalls das Mindestmaass des Luftraumes durch ortspolizeiliche Regelung festzusetzen. Die Abortanlagen sollen so eingerichtet sein, dass ihre Benutzung ohne Verletzung von Sitte und Anstand erfolgen kann. Jedem Schlafgänger ist eine eigene Lagerstätte zur Verfügung zu stellen. Bei der Unterbringung von Schlafgängern ist die Trennung nach den Geschlechtern durchzuführen; auch für die Zugänge zu den Schlafstellen haben die Rücksichten der Sittlichkeit Beachtung zu finden. Die an Schlafgängerinnen vergebenen Räume müssen von innen verschliessbar, jedenfalls aber mit einem Riegel versehen sein. Die den Gemeinden vorgesetzten Aufsichtsbehörden haben unter Mitwirkung des Amtsarztes darüber zu wachen, dass den Bestimmungen über die Handhabung der Wohnungsaufsicht überhaupt, sowie insbesondere über die Aufstellung von Wohnungscommissionen und Wohnungsinspectoren, sowie über die Veranstaltung von Wohnungserhebungen entsprechend Rechnung getragen wird, und haben nöthigenfalls im Aufsichtswege das Geeignete anzuordnen.

Die Verfügung des Königl. Württembergischen Ministeriums des Innern vom 21. Mai 1901 beschränkt die obligatorische Wohnungsaufsicht auf die Gemeinden von mehr als 3000 Einwohnern. Die Wohnungsaufsicht erstreckt sich auf alle aus drei oder weniger Wohnräumen bestehenden Wohnungen, auf alle Wohnungen, in welchen Schlafgänger gegen Entgelt aufgenommen werden, auf alle zur gewerbsmässigen Aufnahme von Fremden bestimmten Räume und auf die Schlafgelasse der im Hause des Arbeitgebers oder der Dienstherrschaft wohnenden Arbeiter, Lehrlinge und Dienstboten. Behufs der Ausübung der Wohnungsaufsicht hat die Ortspolizeibehörde dafür zu sorgen, dass alle dieser Aufsicht unterliegenden Wohnungen, Gelasse und Räume in regelmässiger Wiederholung, mindestens aber alle zwei Jahre einmal zum Zwecke der Fernhaltung und Beseitigung irgend welcher das Wohl, die Gesundheit oder die Sittlichkeit gefährdender Missstände beseitigt werden. Die Feststellung der mit der Vornahme der Wohnungsbesichtigungen zu beauftragenden Organe ist Sache der Gemeindeverwaltung. Für die Beschaffenheit der Wohnungen sind bestimmte Mindestforderungen aufgestellt, von denen hervorzuheben ist, dass für Schlafgelasse eine solche Grösse verlangt wird, dass für jeden Bewohner ein Raum von mindestens 10 cbm, für jedes Kind unter 14 Jahren ein Raum von mindestens 5 cbm entfällt. Den Ortspolizeibehörden wird es zur Pflicht gemacht, die Wohnungsaufsicht in möglichst schonender Weise zu handhaben, die Betheiligten zunächst über die zu stellenden Anforderungen aufzuklären, sie zu berathen und mit polizeilichen Auflagen erst vorzugehen, wenn die Herbeiführung geordneter Zustände sich auf anderem Wege als aussichtslos erweist. Im äussersten Falle ist die Polizeibehörde befugt, durch Vornahme der angeordneten baulichen Aenderungen auf Kosten des Hauseigenthümers oder durch zwangsweise Räumung einer ungeeigneten Wohnung die vorhandenen Missstände zu beseitigen.

Durch Polizeiverordnung vom 1. Juni 1901 sind für den Umkreis der Stadt Aachen Vorschriften über die Beschaffenheit und Benutzung der Wohnungen erlassen. Die Verordnung erstreckt sich auf Wohnungen in Miethshäusern zur Unterbringung von zwei oder mehr Familien. Als zum Bewohnen ungeeignet können von der Ortspolizeibehörde Wohnungen bezeichnet werden, welche gewissen, der Verordnung nach festgesetzten Bestimmungen nicht entsprechen, ebenso präcisirt die Verordnung Mindestforderungen, die in Bezug auf den Luftraum gestellt werden können, so z. B. müssen Schlafräume mindestens 10 cbm Luftraum für die erwachsene Person und 5 cbm für jedes Kind enthalten, widrigenfalls die Wohnungen als überfüllt bezeichnet und geschlossen werden können.

Eine generelle Regelung des Schlafstellenwesens, insbesondere der Unterbringung von Arbeitern in Massenquartieren, wie sie in einer Reihe preussischer Regierungsbezirke durch Polizeiverordnungen bereits angebahnt ist, wird für den ganzen Umfang der Monarchie durch „Grundzüge für eine Polizeiverordnung über die Unterbringung der in gewerblichen oder landwirthschaftlichen Betrieben, beim Bergbau oder bei Bauten beschäftigten Arbeiter“ angestrebt, die unter dem 19. März 1901 durch Erlass der Minister für Handel und Gewerbe, der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten, des Innern und für Landwirthschaft, Domänen und Forsten zur Kenntniss der Oberpräsidenten gebracht sind und die als Muster für zu erlassende Verordnungen dienen sollen. (Techn. Gemeindebl. vom 20. April 1901.)

Ein hervorragendes Interesse haben im Laufe des Berichtsjahres, angeregt durch die bereits erwähnten Verhandlungen des Vereins für Socialpolitik, die Erörterungen über die letzten Ursachen der immer mehr in die Erscheinung tretenden Missstände auf dem Gebiete des Wohnungswesens in Anspruch genommen. Es handelt sich hierbei im Wesentlichen um Fragen theoretisch-nationalökonomischer Art, die wir nur kurz streifen wollen, an denen wir aber wegen ihrer Bedeutung für die gesammte Wohnungsfrage nicht ganz vorübergehen können. Nach der Meinung autoritativer Beobachter ist die Hauptursache der Missstände im Wohnungswesen in der ungesunden Bodenspeculation zu suchen, die ihrerseits wieder auf der heute für die Besitzverhältnisse am Boden entscheidenden Rechtsform des wenig beschränkten Privateigenthums beruht. Die Bodenspeculation ruft die steigenden Bodenwerthe und damit die Wohnungstheuerung hervor. Auf diesen Boden stellt sich vor allen Dingen die bedeutsame, aus dem literarischen Nachlass des in jugendlichem Alter verstorbenen Privatdocenten an der Berliner Universität Dr. Paul Voigt stammende Arbeit: „Grundrente und Wohnungsfrage in Berlin und seinen Vororten“ (Jena, Gust. Fischer, 1901), die das Ergebniss sehr eingehender Untersuchungen über die bauliche Entwickelung Berlins und seiner Vororte und den Einfluss der Bauordnung auf die Bildung der Grundrente und der Wohnungsmiethen darstellt. An der Hand einer Nachprüfung dieser Ergebnisse hatte sich Andreas Voigt in einem dem Verein für Socialpolitik erstatteten Bericht auf einen vollkommen abweichenden Standpunkt gestellt und den Nachweis zu erbringen versucht, dass der Boden-

speculation — ihre zeitweilige und locale Wirkung zugegeben — kein in dem Sinne bestimmender Einfluss auf die Preisbildung des Bodens und damit auf die Miethen zukomme, wie man bisher angenommen habe. Unter den für die Höhe der Miethen in Betracht kommenden Factoren hatte er namentlich die Baukosten in den Vordergrund gestellt. Einen Bundesgenossen für diesen seinen Standpunkt fand er dabei in dem Wiener Nationalökonomen v. Philippovich. A. Voigt weist darauf hin, dass die Baukosten für das Quadratmeter bebauter Fläche nicht im gleichen, sondern in einem beträchtlich geringeren Verhältniss zu der Zahl der Geschosse steigen. Die Folge davon sei, dass die Baukosten eines Quadratmeters Wohnfläche mit der Zahl der Geschosse abnehmen; es können also in vielstöckigen Gebäuden bei gleichen Bodenpreisen die Miethpreise für gleichen Wohnraum billiger sein als in ein- und zweistöckigen Gebäuden. Und in demselben Sinne führt v. Philippovich das Beispiel der Wiener Kaiser Franz Joseph-Jubiläumsstiftung an, bei deren Bauten der Bodenwerth nur 2·6 Proc., unter Einrechnung der Gärten nur 4·5 Proc. des Gesammtwerthes ausmache; die Miethe für Zimmer und Küche daselbst betrage 245 Mk., wenn man den Boden umsonst habe, könne man sie auf 234 Mk. herabsetzen; das sei kein ausschlaggebender Unterschied. Zweifellos legen derartige Erörterungen, wenn sie als allgemein richtig anerkannt würden, die Gefahr nahe, dass man nun, im Gegensatz zu den eifrigen Bemühungen der letzten Jahre, die darauf gerichtet gewesen sind, durch Maassnahmen der Bauordnung und eine entsprechende Bodenpolitik die Weiträumigkeit der Bebauung und die Errichtung kleiner Ein- und Zweifamilienhäuser zu begünstigen, wieder in einem gewissen Pessimismus die Hände in den Schooss legt. Praktisch sind Anzeichen hierfür u. a. schon bei den Erörterungen über die Stuttgarter Stadterweiterung (Die Stuttgarter Stadterweiterung mit volkswirthschaftlichem, hygienischem und künstlerischem Gutachten. Stuttgart, W. Kohlhammer, 1901) hervorgetreten. Es sind indessen schon im Berichtsjahre Stimmen laut geworden (W. Franz, Grundrente und Wohnungsfrage. Techn. Gemeindebl. vom 20. October 1901; Baumeister, Bodenpreise und Baukosten in der Wohnungsfrage. Ibid. 5. November 1901), die den wohl etwas einseitig auf grossstädtischen Erfahrungen begründeten Ausführungen von A. Voigt und v. Philippovich kritisch entgegentreten und nach wie vor eine Bodenpolitik und Bauordnungsvorschriften befürworten, die geeignet sind, der Bodenspeculation entgegenzuarbeiten. Es sei hier vorweg bemerkt, dass der Gegenstand im folgenden Jahre, gelegentlich des internationalen Wohnungscongresses in Düsseldorf, einer erneuten Erörterung unterzogen und dass die Bedeutung der Bodenspeculation als wichtigen Factors der Miethserhöhung und damit die Nothwendigkeit der Bekämpfung derselben in das richtige Licht gestellt ist.

Eine höchst beachtenswerthe Kritik an den vorhandenen Bauordnungen von dem Gesichtspunkte aus, inwieweit sie die Errichtung kleiner Häuser begünstigen, bezw. die letzteren gegenüber dem Massenmiethhause benachtheiligen, übt Schilling in einem am 5. December 1901 in der Hauptversammlung des Rheinischen Vereins zur Beförderung des

Arbeiterwohnungswesens gehaltenen Vortrage. (Bericht über die ausserordentliche Hauptversammlung des genannten Vereins. Düsseldorf, Fr. Wolfrum.) Das Ergebniss der sehr eingehenden Untersuchungen des Verf. ist, dass bei voller Berücksichtigung aller berechtigten Anforderungen hinsichtlich der Gesundheit, der Standfähigkeit und Feuersicherheit, zahlreiche Bauordnungen Bestimmungen enthalten, die bei dem grossen Massenmiethhause nicht entbehrt werden können, bezüglich deren aber bei dem kleinen ein-, bezw. zweistöckigen Hause unbedenklich Erleichterungen, z. B. hinsichtlich der Mauerstärken, der Breite und Bauart der Treppen u. s. w. gewährt und damit die Baukosten ermässigt werden könnten. Der Vortragende fordert demgemäss eine „sociale" Abstufung der Bauordnungsvorschriften behufs Erleichterung des Bauens kleiner Häuser. Denselben Gegenstand erörtert Baumeister in einem Vortrage in der am 15. Mai 1901 abgehaltenen Versammlung des Vereins für Förderung des Arbeiterwohnungswesens in Frankfurt a. M. (Bericht über die Versammlung. Frankfurt a. M. A. Detloff.)

Was die Frage der positiven Förderung des Baues kleiner Wohnungen anlangt, so sind im Berichtsjahre wiederum aus öffentlichen Mitteln erhebliche Beträge für diesen Zweck bereitgestellt. Im Etat des Reichsamts des Innern für das Jahr 1902 ist eine zweite Rate, diesmal von vier Millionen Mark, für Darlehensbewilligungen ausgesetzt und vom Reichstage bewilligt. Die Summe, welche auf Grund des Invalidenversicherungsgesetzes von den Landesversicherungsanstalten für den Bau von Arbeiterwohnungen aufgewandt ist, betrug am Schlusse des Jahres 1901 81870000 Mk. Aus Anleihemitteln des preussischen Staates sind von neuem 12 Millionen Mark für den gleichen Zweck zur Verfügung gestellt. Die bayerische Kammer der Abgeordneten bewilligte zu den im vorigen Bericht erwähnten 6 Millionen Mark weitere 4500000 Mark für die Beschaffung von Wohnungen für Beamte, Bedienstete und Arbeiter der Staatseisenbahnen. Aus Mittheilungen der Pensionscasse für die Arbeiter der Preussisch-Hessischen Eisenbahngemeinschaft ist zu entnehmen, dass dieselbe bis zum 31. December 1901 aus ihren Mitteln 7396000 Mark an Hypotheken zum Bau von Arbeiterwohnungen zu einem Zinsfuss von 3 bis $3^1/_2$ Proc. bewilligt hat, mit deren Hülfe 2351 Wohnungen hergestellt sind.

Kaum eine andere Frage aus dem Gebiete des Wohnungswesens ist im Berichtsjahre Gegenstand so eingehender Erörterungen gewesen wie die der Aufgaben der Gemeinden in der Wohnungsfrage. In umfassender Weise, die ein näheres Eingehen auf den Inhalt der Darstellung im Rahmen dieses Berichtes ausschliesst, befassen sich zwei Autoren mit der Frage: Der Bodenreformer A. Damaschke in einer im Berichtsjahre in vierter Auflage erschienenen Schrift: „Aufgaben der Gemeindepolitik" (Jena, Gust. Fischer) und C. Hugo (unter welchem Pseudonym sich der socialistische Schriftsteller Hugo Lindenberg verbirgt) in seinem Buche: „Die deutsche Städteverwaltung" (Stuttgart, J. H. W. Dietz) — beides Abhandlungen, die in hervorragendem Maasse Beachtung verdienen, wenn man auch der Tendenz, die beide Verfasser verfolgen, manche Einseitigkeiten zu Gute halten muss.

Weitaus im Vordergrunde des Interesses, was diese Frage anbelangt, stehen indessen zwei Erlasse, welche die königlich preussischen Minister für Handel und Gewerbe, der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten und des Innern unter dem 19. März des Berichtsjahres an die Regierungspräsidenten, bezw. an die Oberpräsidenten gerichtet haben (Nr. 81 des Deutsch. Reichs-Anzeigers und Königl. Preuss. Staats-Anzeigers vom 4. April 1901) und die gewissermaassen die Introduction für die langersehnte und immer noch hinausgeschobene gesetzliche Regelung der Wohnungsfrage in Preussen bilden sollen. Die Erlasse gehen davon aus, dass ein durchgreifender Erfolg mit Rücksicht auf die Beseitigung der als festgestellt anzusehenden Missstände im Wohnungswesen sich nur durch ein umfassendes gesetzliches Vorgehen auf den verschiedenen in Frage kommenden Verwaltungsgebieten erreichen lassen wird, bezeichnen es aber als wünschenswerth, dass schon vor den in Vorbereitung befindlichen Aenderungen der Gesetzgebung im Verwaltungswege alle diejenigen Maassnahmen getroffen werden, die bereits nach dem gegenwärtigen Stande der Gesetzgebung in befriedigender Weise durchführbar sind und geeignet erscheinen, den bestehenden Wohnungsmissständen wenigstens zu einem Theile abzuhelfen. In dieser Beziehung wird in erster Linie auf die Mitwirkung der Gemeinden recurrirt. Eine vermehrte Herstellung kleiner gesunder und preiswerther Wohnungen für die minder bemittelten Classen wird von den Gemeinden dadurch befördert werden können, dass sie überall da, wo ungünstige Wohnungsverhältnisse bestehen, den gemeinnützigen Baugesellschaften und Baugenossenschaften die thunlichste Unterstützung angedeihen lassen. In Frage kommt für die Unterstützung der Baugenossenschaften und Bauvereine zunächst der völlige oder theilweise Nachlass der Strassen- und Canalbaukosten, sowie die Stundung der zu zahlenden Beträge auf längere Zeit. Die Gemeinden vermögen ferner die Bestrebungen der genannten Vereinigungen dadurch wirksam zu unterstützen, dass sie ihnen den Rath und die Mitwirkung der Gemeindebaubeamten unentgeltlich zur Verfügung stellen. Bei dem erfahrungsgemäss nur geringen eigenen Capital, das namentlich die Arbeiterbaugenossenschaften in der Regel aufzubringen vermögen, kommt für die Förderung der Genossenschaften und Vereine vornehmlich in Betracht, dass die Gemeinden selbst Geschäftsantheile oder Actien zeichnen und die billige Beschaffung der Hypotheken, insbesondere soweit sie über die mündelsichere Grenze hinaus gegeben werden müssen, zu günstigen Bedingungen hinsichtlich Tilgung und Kündbarkeit nach Möglichkeit erleichtern. Ein weiteres Mittel, wodurch schon heute mit Erfolg auf eine Verbesserung der Wohnungsverhältnisse hingewirkt werden kann, ist die Erleichterung des Verkehrs nach den Aussenbezirken der grösseren Gemeinden. Es wird deshalb überall dort, wo Missstände im Wohnungswesen bestehen, auf eine zweckentsprechende Entwickelung der communalen Verkehrsmittel, zugleich aber namentlich darauf Bedacht zu nehmen sein, dass für den Verkehr von und nach den Aussenbezirken der Arbeiterbevölkerung, insbesondere auch für die Schulkinder, die erforderlichen Erleichterungen gewährt werden. Soweit die Gemeinden neue Genehmigungen für Strassenbahnen, Pferdebahnen und dergl. ertheilen, wird grundsätzlich eine entsprechende ausdrückliche Bedingung in den Vertrag aufzunehmen

sein. Von durchgreifender Bedeutung für eine bessere Gestaltung der Wohnungsverhältnisse ist endlich eine zweckmässige Bodenpolitik der Gemeinden. Die heute herrschenden Missstände haben ihre Hauptquelle in der ungesunden Bodenspeculation, die sich freilich zum Theil mit Erfolg nur nach Abänderung der Gesetzgebung bekämpfen lassen wird. Ein wirksames Mittel, um sie in Schranken zu halten, bietet sich aber auch gegenwärtig schon in der Erwerbung thunlichst vieler Grundstücke durch diejenigen Gemeinden, deren stetiges Anwachsen das umliegende Acker- und Gartenland in immer zunehmendem Maasse in Bauland verwandelt. In welcher Weise die Grundstücke, die in der Regel dauernd im Eigenthum der Gemeinde zu erhalten sein werden, für die Bebauung nutzbar gemacht werden sollen, ob insbesondere die Gemeinde selbst in Regie oder durch Privatunternehmer Wohnungen darauf errichten und diese im Wege der Vermiethung oder des Erbbaurechts herbeigeführt werden soll, wird der näheren Erwägung der einzelnen Gemeinden überlassen bleiben können. Einer gesunden Bodenpolitik entspricht es insbesondere, wenn auch da, wo gegenwärtig Wohnungsnoth herrscht, die im Eigenthum der Gemeinden befindlichen für billige Wohnungen geeigneten Grundstücke grundsätzlich nicht veräussert werden. Eine Veräusserung von Gemeindegrundstücken zur Bekämpfung der Wohnungsnoth kann wohl vorübergehend den Erfolg haben, dass Wohnungen in grösserer Anzahl und zu billigeren Preisen hergestellt und angeboten werden, auf die Dauer nützt sie aber nur der Terrainspeculation. Nur dann wird die Veräusserung von Gemeindegrundstücken zur Herstellung kleiner Wohnungen zugelassen werden können, wenn der Gemeinde ein dingliches Verkaufsrecht vorbehalten wird oder wenn sonst hinreichende Sicherheit dafür gegeben ist, dass die Grundstücke der Privatspeculation entzogen bleiben. In dieser Beziehung wird namentlich auf die Thätigkeit derjenigen Baugenossenschaften und gemeinnützigen Bauvereine verwiesen, welche die Häuser nicht zum Eigenthumserwerb, sondern ausschliesslich zum Vermiethen herstellen. Der an die Regierungspräsidenten gerichtete Erlass ist durch ein besonderes Rundschreiben zur Kenntniss der Oberpräsidenten gebracht, welche ersucht werden, auf die Gemeinden ihres Bezirks nach den vorstehend entwickelten Gesichtspunkten fortdauernd und mit dem durch die gesundheitliche, sittliche und sociale Bedeutung der Maassnahmen gebotenen Nachdruck einzuwirken und durch die Aufsichtsbehörden einwirken zu lassen. Die aufgeführten Maassnahmen kommen zum Theil, wie namentlich die Förderung der Baugenossenschaften und der gemeinnützigen Bauvereine durch Erleichterung der Capitalbeschaffung und durch die Bereitstellung der Baubeamten zur unentgeltlichen Unterstützung und Berathung dieser Vereine, auch für die Kreise in Betracht.

Es lässt sich nicht verkennen, dass die in den Erlassen den Gemeinden vorgezeichnete Richtschnur auf durchaus zutreffender Erkenntniss der Bedeutung beruht, welche dem Eingreifen der Gemeinden in die Wohnungsfrage zukommt. Nur muss vor der Hand bezweifelt werden, ob ohne die Einsetzung irgend eines gesetzlichen Zwanges der blosse Hinweis auf ihre socialen Pflichten genügen wird, die Gemeindeverwaltungen bei der bekannten Zusammensetzung ihrer Vertretungskörper zum Aufgeben ihres an vielen Orten reformfeindlichen, an anderen mindestens indolenten Standpunktes in

Fragen der Wohnungspolitik zu veranlassen. Darauf deutet schon die Stellung hin, welche verschiedene Städtetage, so u. a. der Hannoversche bei seiner Tagung am 10. und 11. Juni in Celle und der Ostpreussische bei seinem Zusammentritt am 21. und 22. Juni in Tilsit, gegenüber den Ministerialerlassen genommen haben. Wir haben andererseits in unserem vorjährigen Berichte bereits darauf hingewiesen, dass eine Anzahl Gemeinden in umfassender Weise an die Verbesserung der Wohnungsfrage herangetreten sind. So macht sich namentlich in der Rheinprovinz in dieser Beziehung eine erfreuliche Bewegung bemerkbar. Diese Bewegung ist aber vorläufig leider eine räumlich ziemlich eng begrenzte, und im Allgemeinen macht sich noch immer eine starke Abneigung der Stadtverwaltungen bemerkbar, wirklich energische Mittel zur Abhülfe des immer offenkundiger werdenden Wohnungsnothstandes anzuwenden. Ein bezeichnendes Beispiel hierfür bieten u. a. die Verhandlungen der Berliner Stadtverordnetenversammlung über die von der socialdemokratischen Fraction derselben gestellten Anträge, die im Berichtsjahre noch nicht zum Abschluss gekommen sind und auf die wir daher in dem nächsten Berichte zurückzukommen haben werden.

In den oben erwähnten Ministerialerlassen ist als eines der Mittel, welche den Gemeinden empfohlen werden, um die Bodenspeculation in Schranken zu halten, die Vergabe städtischen Grundbesitzes unter der Form des Erbbaurechts in den Vordergrund gestellt. Zu der Frage des Erbbaurechts haben Stellung genommen der Verein für Förderung des Arbeiterwohnungswesens und verwandte Bestrebungen in Frankfurt a. M. in seiner Versammlung am 15. Mai 1901 (Bericht über die Versammlung. Frankfurt a. M., A. Detloff) und der Verband der auf der Grundlage des gemeinschaftlichen Eigenthums stehenden deutschen Baugenossenschaften auf seinem Verbandstage in Bremen am 7. September 1901 (Bericht über den Verbandstag, Selbstverlag des Verbandes). Da die principiellen Erörterungen über die Frage damit noch zu keinem Abschluss gekommen sind, behalten wir uns ein Eingehen auf dieselbe bis zum nächsten Berichte vor. Im Berichtsjahre sind sodann die ersten praktischen Versuche unternommen, das Erbbaurecht für die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse in einigen Städten nutzbar zu machen. Bahnbrechend in dieser Beziehung ist das Vorgehen der Stadt Frankfurt a. M. geworden, welche auf Grund eines Beschlusses der Stadtverordneten-Versammlung mit der gemeinnützigen Baugesellschaft daselbst einen Erbbauvertrag eingegangen ist. Auf Grundlage dieses Vertrages wird der Gesellschaft ein städtisches Grundstück im Erbbau im Sinne der §§. 1012 und 1013 des bürgerlichen Gesetzbuches übergeben. Das Erbbaurecht ist auf 80 Jahre begrenzt mit der Bestimmung, dass nach Ablauf derselben alle auf dem Grundstücke befindlichen Bauwerke in das Eigenthum der Stadt übergehen, ohne dass diese einen Ersatz dafür zu leisten hätte. Die Gesellschaft zahlt dafür der Stadt einen jährlichen Zins, wogegen die Stadt selbst die hypothekarische Beleihung des Erbbaurechts bis zu $^{9}/_{10}$ des Bauwerthes unter der Bedingung gewährt, dass das Darlehn spätestens bis zum Ablauf des Erbbaurechts planmässig getilgt wird. Ein ähnlicher Vertrag ist zwischen der Actien-Baugesellschaft für kleine Wohnungen in Frankfurt a. M. einerseits und dem St. Katharinen- und Weiss-Frauenstift andererseits geschlossen worden, nur mit dem Unter-

schiede, dass hier die Beleihung des Erbbaurechts seitens der Landesversicherungsanstalt Hessen-Nassau erfolgt, die unter Verzichtleistung des Stiftes auf die Eintragung einer Sicherheitshypothek zur ersten Stelle ein Darlehn bis zu $^9/_{10}$ des Bauwerthes der zu errichtenden Häuser unter Eintragung der Verpflichtung der Tilgung bis zum Ablauf des Erbbaurechts gewährt hat. Weitere Erbbauverträge sind zwischen der gemeinnützigen Baugesellschaft in Leipzig und der Stadt Leipzig, bezw. zwischen der Stadtgemeinde Halle a. S. und einer dortigen Baugenossenschaft zustande gekommen. Es handelt sich hier zweifellos um einen recht interessanten Versuch, der für solche Fälle gewiss eine Rolle zu spielen berufen ist, in denen städtisches Terrain, Stiftungen und Fideicommissen gehörige Liegenschaften auf andere Weise der Bebauung nicht zugänglich gemacht werden können, der aber im Allgemeinen wegen der Complicirtheit der in Betracht kommenden Verhältnisse kaum viel Aussicht haben dürfte, in weiteren Umfange zur Lösung der Wohnungsfrage herangezogen zu werden.

Was endlich die thatsächlichen Fortschritte auf dem Gebiete des gemeinnützigen Kleinwohnungsbaues anbetrifft, so hat das Berichtsjahr in dem bereits eingangs erwähnten, dem Verein für Socialpolitik erstatteten Gutachten des Berichterstatters (H. Albrecht, Bau von kleinen Wohnungen durch Arbeitgeber, Stiftungen, gemeinnützige Baugesellschaften und -Vereine und in eigener Regie der Gemeinden. Leipzig, Duncker & Humblot, 1901) eine zusammenfassende Uebersicht über die gesammten hier in Frage kommenden Bestrebungen geliefert. Aus derselben erscheint erwähnenswerth, dass zur Zeit einer von dem Verfasser angestellten Erhebung (Herbst 1900) 384 Organisationen bekannt waren, die sich mit dem gemeinnützigen Kleinwohnungsbau beschäftigten. Davon waren 47 Actiengesellschaften, 14 Gesellschaften mit beschränkter Haftung, 18 Vereine mit Korporationsrechten, 16 Stiftungen und 289 Genossenschaften. Was die örtliche Vertheilung anlangt, so entfielen 98 Organisationen auf die Rheinprovinz, 46 auf Westfalen, 33 auf Hannover, 24 auf die Provinz Brandenburg, einschliesslich Berlin, 23 auf Hessen-Nassau, 22 auf Schleswig-Holstein, 21 auf das Königreich Bayern. Die niedrigsten Zahlen wiesen auf die Provinzen Pommern (7), Posen (5), Westpreussen (5), Ostpreussen (2). Von 301 Organisationen, über welche die entsprechenden Daten vorlagen, hatten 73 noch keine Bauthätigkeit ausgeübt, die verbleibenden 228 Vereinigungen hatten bis Ende 1899 insgesammt 8478 Häuser mit 24075 Wohnungen fertig gestellt. Davon entfallen 13148 Wohnungen auf kleinere Häuser mit je ein bis drei Wohnungen, 10927 auf Häuser zu je vier und mehr (im Durchschnitt je 8) Wohnungen. Von den 24075 Wohnungen waren 12710 ausschliesslich zum Vermiethen bestimmt, 11365 entfielen auf Häuser, die zum Zweck des Eigenthumserwerbs bestimmt waren. Die verschiedenen Gruppen von Vereinigungen sind an der Herstellung der 24075 Wohnungen betheiligt, wie folgt:

Gemeinnützige Actiengesellschaften	9 101
Gesellschaften mit beschränkter Haftung	406
Vereine mit Corporationsrechten	2 494
Stiftungen	1 701
Genossenschaften	10 373
	24 075

Das Schwergewicht der gemeinnützigen Bauthätigkeit liegt daher bei den Genossenschaften, zumal wenn man in Rücksicht zieht, dass deren Gründung neueren Datums ist als die der anderen Organisationsformen. Der Gesammtwerth, mit dem die durch gemeinnützige Vereinigungen erbauten Häuser, einschliesslich des Grund und Bodens, am 31. December 1899 zu Buch standen, betrug 85 528 323 Mk. Es berechnet sich daraus als Durchschnittspreis für die Erstellung einer Wohnung der Betrag von 3550 Mk.

Eine zusammenfassende Darstellung der Erfolge einer Reihe gemeinnütziger Bauvereinigungen in den Rheinlanden giebt Stübben in einer mit Plänen einer Reihe mustergültiger Ausführungen ausgestatteten kleinen Schrift (Rheinische Arbeiterwohnungen. Bonn, Emil Strauss, 1901), aus der hervorgeht, dass in der Rheinprovinz das kleine Ein- und Zweifamilienhaus noch einen erfreulich breiten Raum einnimmt.

Reiches Material zur Beurtheilung der Fortschritte, die auch im Berichtsjahre wieder auf dem Gebiete des gemeinnützigen Wohnungsbaues gemacht sind, liefern die von grösseren Vereinigungen jetzt fast allgemein im Druck herausgegebenen Jahresberichte. Aus der Zeitschriftenliteratur erwähnen wir, ohne auf weitere Einzelheiten hier eingehen zu können, die Berichte über den Hamburger Bau- und Sparverein (Techn. Gemeindeblatt vom 5. Februar 1901), den Altonaer Spar- und Bauverein (ebenda 20. Juni 1901), den Kieler Spar- und Bauverein (Deutsche Bauzeitung 1901, Nr. 67), die gemeinnützige Baugenossenschaft in Posen (Zeitschrift der Centralstelle für Arb.-Wohlfahrtseinrichtungen 1891, Nr. 6), den Kopenhagener Arbeiterbauverein (ebenda, Nr. 13 u. folgd.). H. Albrecht.

Rauch- und Russbelästigung.

Der im ersten Abschnitt dieses Jahresberichtes erwähnte preussische Ministerialerlass, nach welchem zur Verhütung übermässiger Rauchentwickelung in fiskalischen Feuerungsanlagen demnächst verfahren werden soll, hat folgenden Wortlaut (Techn. Gemeindeblatt, Jahrgang III, S. 378):

„Zur Vermeidung von Belästigungen und Schädigungen, die durch den Rauch feststehender Feuerungsanlagen verursacht werden können, ist für alle unter staatlicher Leitung stehenden Betriebe Vorsorge zu treffen, dass die Entwickelung von schwarzem, dickem und lang andauerndem Rauch in erster Linie durch sachkundige Bedienung des Feuers, durch gehörige Aufsicht über das Heizerpersonal und durch die Wahl des Brennmaterials vermieden wird.

„Als langandauernd ist die Rauchentwickelung dann anzusehen, wenn der Austritt schwarzen, undurchsichtigen Rauches aus der Schornsteinmündung länger als fünf Minuten ununterbrochen anhält.

„Soweit irgend thunlich, ist darauf Bedacht zu nehmen, dass als selbstständige Heizer nur solche Personen bestellt werden, welche bereits längere Zeit Feuerungen zufriedenstellend bedient haben. Sofern diese Personen nicht bereits einen Lehrgang in einer Heizerschule mit Erfolg durchgemacht

haben, ist ihnen möglichst Gelegenheit zu geben, an einem solchen theilzunehmen[1]).

„Die Behörden, denen Feuerungsanlagen unterstehen, haben ferner für Belehrung der Heizer über die Ursachen der Rauchentwickelung und für ihre hinreichende Beaufsichtigung zu sorgen.

„Bei der Wahl des Brennmaterials ist davon auszugehen, dass im Allgemeinen die Rauchentwickelung nicht durch Beschaffung theuerer, auch ohne besondere Sorgfalt rauchschwach verbrennender Kohlensorten oder durch Ersatz von Kohle durch Coke (ausser wo letzterer wegen der Beschaffenheit oder Zweckbestimmung der Feuerungsanlage nicht entbehrt werden kann) zu verhüten, sondern dass dasjenige Brennmaterial zu beschaffen ist, dessen Verwendung an der Verbrauchsstelle herkömmlich ist, selbst wenn es etwa Schwierigkeiten hinsichtlich der rauchfreien Verbrennung bietet. Kommen mehrere Brennstoffe bei annähernd gleichen Preisen in Frage, so ist dem rauchschwächeren der Vorzug zu geben.

„Kann der übermässigen Rauchentwickelung weder durch sorgfältige Bedienung des Feuers, Beaufsichtigung und Belehrung der Heizer, noch durch die Wahl des Brennmaterials, ohne wesentliche Erhöhung der Heizkosten, hinreichend vorgebeugt werden, so sind überall da, wo die Rauchverminderung mit Rücksicht auf die örtliche Lage der Betriebsstätte wünschenswerth ist, vorerst einzelne Feuerungsanlagen mit bewährten besonderen Einrichtungen zur Rauchverhütung auszurüsten. Reichen die laufenden Mittel zur Unterhaltung der Anlage für die Beschaffung solcher Feuerungseinrichtungen nicht aus, so ist die Ueberweisung der Mehrkosten bei der vorgesetzten Behörde zu beantragen. Nöthigenfalls sind nach Billigung der Verbesserungsvorschläge durch die vorgesetzte Behörde die entstehenden Kosten in den nächsten Etatsvoranschlag aufzunehmen. Soweit sachverständige Beamte der eigenen Verwaltung zur Begutachtung verbesserungsbedürftiger Feuerungsanlagen nicht vorhanden sind, sind durch Vermittelung der zuständigen Behörden sachverständige Beamte anderer Verwaltungszweige zur Berathung heranzuziehen. Hierbei kommen wesentlich die Kesselprüfungsbeamten in Betracht.

„Bei der Herstellung neuer Feuerungsanlagen empfiehlt es sich, überall da, wo die Rauchverminderung mit Rücksicht auf die örtliche Lage der Betriebsstätte wünschenswerth ist, schon bei der Ausschreibung die Bedingung zu stellen, dass die Feuerungsanlage mit dem am Betriebsorte erhältlichen Brennmaterial möglichst rauchfrei arbeiten muss und die dafür vorzusehenden Einrichtungen im Angebot nachzuweisen sind. Vor der Zuschlagsertheilung ist durch sorgfältige Prüfung festzustellen, ob die vorgeschlagenen Einrichtungen zur Rauchverhütung ausreichend erscheinen. Ferner ist darauf Bedacht zu nehmen, dass die Grösse der Feuerungsanlage

---

[1]) Heizercurse werden in den Wintermonaten abgehalten von Ingenieuren der Dampfkesselüberwachungsvereine in Magdeburg, Stettin und Danzig; ferner mit Unterstützung des gewerblichen Centralvereins der Provinz Ostpreussen in Königsberg in den Orten Königsberg, Memel, Allenstein, der Gewerbevereine in Elbing, Grünberg, Hannover an den genannten Orten, des Technikervereins in Bromberg daselbst und an der Fachschule für Dampfkesselheizer und Maschinenbauer in Aachen (einer Abtheilung der städtischen gewerblichen Schulen).

auch für etwaige stärkere Beanspruchung noch ausreicht, ohne eine Ueberlastung der Anlage und eine daraus sich ergebende zu starke Rauchbildung herbeizuführen.

„Nach Ablauf des Etatsjahres 1903 ist von allen Dienststellen, unter deren Aufsicht grössere Feuerungsanlagen stehen, ihrer vorgesetzten Behörde Bericht über den Erfolg der Bemühungen auf dem Gebiete der Rauchverhütung nach Maassgabe folgender Gesichtspunkte zu erstatten:

a) Zahl und Art der vorhandenen grösseren Feuerungsanlagen und der dabei verwendeten Brennmaterialien,
b) Stärke der beobachteten Rauchentwickelung,
c) Art der getroffenen Anordnungen zur Verminderung der Rauchentwickelung, wo dies erforderlich war,
d) aufgewendete Anlagekosten zur Rauchverminderung und etwa dadurch erzielte Betriebsersparnisse.

„Die gesammelten Berichte sind der Centralinstanz mit einer gutachtlichen Aeusserung darüber zu übersenden,

1. ob sich hiernach die Durchführung von besonderen Maassnahmen zur Rauchverminderung bei denjenigen Anlagen empfiehlt, bei denen die Bemühungen zur Rauchverminderung durch sachgemässe Bedienung des Feuers, Wahl des Brennmaterials u. s. w. ohne Erfolg geblieben sind;
2. welche Mittel bejabenden Falls zur Durchführung der erforderlichen Verbesserungen bereitzustellen sind.“

Hierzu dürfte Folgendes von Interesse sein (Techn. Gemeindeblatt, Jahrg. III, S. 367): „Die seiner Zeit staatlicherseits eingesetzte Commission zur Prüfung und Untersuchung von Verbrennungsvorrichtungen hatte dem Handelsminister den Antrag unterbreitet, einer Polizeiverordnung, und zwar zunächst nur für die Stadt Berlin, zuzustimmen, durch welche die Entwickelung schwarzen, dicken und lang andauernden Rauches verboten werden sollte. Darauf richtete der Vorstand des Vereins Berliner Kaufleute und Industrieller auf Grund eingehender Berathungen mit zahlreichen Sachverständigen an den Handelsminister den Antrag, darauf hinzuwirken, dass gegebenen Falles Verfehlungen gegen ein derartiges Verbot nicht auf Grund schematischer Bestimmungen, sondern nach Lage des einzelnen Falles zur Behandlung gelangen sollten. Der Handelsminister hat nunmehr auf diese Vorstellungen des Vereins wie folgt geantwortet: „Ich habe zunächst noch davon abgesehen, die von der Commission zur Prüfung und Untersuchung von Rauchverbrennungsvorrichtungen vorläufig für Berlin empfohlene Vorschrift, wonach die Entwickelung schwarzen, dicken und langandauernden Rauches aus Feuerungsanlagen untersagt und unter Strafe gestellt werden sollte, zu erlassen. Dies ist in der Voraussetzung geschehen, dass die Industrie ihrerseits der Frage der Rauchverhütung ein erhöhtes, thatkräftiges Interesse entgegenbringen werde, nachdem nunmehr durch die Arbeiten der genannten Commission festgestellt worden ist, dass es eine grosse Anzahl rauchverhütender Apparate giebt, die geeignet sind, die Entwickelung übermässigen Rauches bei grossen Feuerungsstätten zu verhindern. Auf Beschluss des Königlichen Staatsministeriums sind auch

die Leiter fiskalischer Anlagen angewiesen worden, ihren Betrieben besondere Sorge zuzuwenden und überall da, wo dies mit Rücksicht auf die Nachbarschaft nöthig erscheint, mit der Anlegung rauchverhütender Einrichtungen an Feuerungsstätten vorzugehen. Nachdem die Behörden damit den ernsten Willen bekundet haben, zu ihrem Theil die Lösung der Rauchfrage zu fördern, hat die Industrie nicht zu gewärtigen, dass übermässiger Rauchentwickelung künftig mit Nachsicht werde begegnet werden, zumal nach dem Gutachten der Commission zur Prüfung und Untersuchung von Rauchverbrennungsvorrichtungen mit Sicherheit angenommen werden kann, dass bei Anwendung geeigneter rauchverhütender Apparate eine ernstlich in Betracht kommende ökonomische Schädigung der Besitzer von Feuerungsanlagen nicht eintritt. Ich habe daher den Herrn Polizeipräsidenten veranlasst, der übermässigen Rauchentwickelung gewerblicher Anlagen in der Folge mit Nachdruck entgegenzutreten."

In der XXVI. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege kommt Oslender (Düsseldorf) auf die Gefahren der Zimmerheizung vermittelst Gas zu sprechen, der Ansicht Ausdruck gebend, dass Gasheizung und Gasbeleuchtung möglichst bald verdrängt werden sollten. Ref. N. hebt im Gegensatz hierzu die grossen gesundheitlichen Vorzüge und Annehmlichkeiten hervor, welche die Gasheizung als „Sommerheizung" bietet. „Die wesentlichsten Rauch- und Russbelästigungen werden durch die Sommerheizung (Küchen- und Waschküchenherde, Badeund Bügelöfen u. dergl.) hervorgerufen, weil erstens bei warmer Witterung und gleichzeitiger Windstille der Schornsteinzug ein unzureichender wird und dadurch eine höchst unvollkommene Verbrennung fester Heizstoffe entsteht, zweitens die Rauch- und Russbelästigung im Sommer am schwersten empfunden wird, da die Fenster während des grössten Theils des Tages geöffnet gehalten werden, die Altane und Hausgärten dem Aufenthalte dienen. Das wirksamste Mittel zur Beseitigung dieser Uebelstände bildet die allgemeine Durchführung der Gasverwendung für diese Feuerungen (in den Städten). Sie verdient hier auch in wirthschaftlicher Hinsicht den Vorzug vor festen Brennstoffen. Endlich wird die Gasheizung gerade dort zu einem Erforderniss, wo Sammelheizungen zur Durchführung gelangen, was Oslender mit vollem Recht anstrebt. Man bedarf dann einer weiteren Wärmequelle, um an kühlen Frühlings- und Herbsttagen mindestens einen Raum der Wohnung auf angemessene Temperaturen bringen zu können. Hierzu aber ist die Gasheizung die am ehesten und besten geeignete und die erforderliche Betriebsdauer pflegt so kurz zu sein, dass die Kosten nicht zum Hinderniss der Gasverwendung werden." (Techn. Gemeindebl., Jahrg. IV, S. 222.)

Beez.

Abdeckereiwesen.

Gutachten der Deputation für das Medicinalwesen über Abdeckereien, veranlasst vom Deutschen Landwirthschaftsrath. Ein von der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft dem Cultusminister eingereichter Bericht über die Verwerthung der Abdeckereiabfälle

wurde von diesem der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen zur Begutachtung überwiesen. Nach den Ausführungen der Referenten Rubner und Schmidtmann sollten die alten Abdeckereien durch Anstalten, in denen die Thierleichen mit Hülfe von Hitze verarbeitet werden, ersetzt werden. Durch Hitzegrade, wie sie bei dem System Hartmann zur Anwendung kommen, würden alle organisirten Krankheitserreger sicher getödtet. In der Abdeckerei der Stadt Berlin erregten einige Umstände gesundheitliche Bedenken. Es sei nicht zu billigen, dass die Einleitung des keimhaltigen Materials und die Entnahme des keimfrei gemachten in ein und demselben Raume stattfindet, das sterilisirte Cadavermehl könne hier leicht neue Krankheitserreger aufnehmen. Es müsse daher eine strenge Trennung des Beschickungsraumes von dem Entleerungsraum stattfinden. Es müsse ferner für thunlichste Fernhaltung der Fliegen von dem Gebiete der Abdeckerei gesorgt werden. Schliesslich wäre die bauliche Anlage der Abdeckerei derartig zu regeln, dass eine genügende Reinhaltung gewährleistet werden könnte. (Ref.: Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 45, S. 686.)

Ablösung der Abdeckerei-Privilegien. Der jetzt abgehaltene vierte preussische Landgemeidetag fasste folgenden Beschluss: „Der Vorstand wird ersucht, im Petitionswege auf Uebernahme der Entschädigung der privaten Abdeckereien durch den Staat und auf Ablösung der alten Zwangs- und Bannrechte hinzuwirken. Vom hygienischen Standpunkte wäre zu wünschen, dass eine solche Petition Berücksichtigung bei der Regierung fände. (Deutsche thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 11, S. 111.)

Eine Verordnung, betreffend Abdeckereiangelegenheiten, hat das Königl. Sächsische Ministerium des Innern unter dem 3. Juni 1900 an die Kreishauptmannschaft Leipzig erlassen, die wegen ihrer ausführlichen Erläuterungen über die Zulässigkeit der Errichtung von Abdeckereianlagen und der Schliessung ungeeigneter solcher Anstalten von principieller Bedeutung ist.

Eine Abdeckerei-Ordnung ist von der Stadt Gotha unter dem 4. Juli 1900 erlassen worden, durch die der Betrieb in der Abdeckerei geregelt wird. Als Anhang ist dieser Ordnung beigegeben: A) Vorsichtsmaassregeln bei Behandlung der der Abdeckerei übergebenen Thierleichen und bei der Zerlegung der Thierleichen; B) Desinfectionsverfahren. Ausserdem ist als Ergänzung zu vorstehender Regelung des Abdeckereibetriebes eine Polizeiverordnung für den Stadtbezirk Gotha ergangen, betreffend die unschädliche Beseitigung der Thierleichen. (Berl. thierärztl. Wochenschr. 1901, Nr. 14.)

Auch für den Regierungsbezirk Trier ist eine Abdeckerei-Verordnung unter dem 9. Mai 1901 ergangen, welche die Beseitigung von Thierleichen und das Abdeckereiwesen regelt und im Wesentlichen den in anderen Bezirken bereits erlassenen gleichartigen Polizeiverordnungen entspricht.

Arndt.

Leichenbestattung und Leichenverbrennung.

L. Schmelk. Zur Kenntniss der Leichenverwesung. In Christiania wurde bei der Umlegung eines alten Kirchhofes der bei der Choleraepidemie im Jahre 1853 als Beerdigungsplatz gedient hatte, im Jahre 1901 einer der Särge ausgegraben und der Inhalt untersucht. Der Sarg lag 2 m tief in compactem etwas sandhaltigem Thon. Der Sarg war fast vollständig mit Wasser gefüllt, Geruch war nicht wahrnehmbar, von der Leiche waren nur die Skeletttheile und einige Kleiderreste übrig. Das Wasser in dem Sarge enthielt in drei Proben pro Cubikcentimeter 25 bis 95 Bacterien, die chemische Untersuchung ergab in 1000 ccm 0·3 g Glührückstand. 0·2 g schwefelsauren Kalk, 0·02 g salpetersauren Kalk, 0·02 kohlensauren Kalk, 0·02 g Chlornatrium, Ammoniak und Salpetersäure fehlen. Nach dem Ausfall der Untersuchung erscheint die Leichenverwesung als abgeschlossen, während nach dem hohen Gehalt von phosphorsaurem Kalk anzunehmen ist, dass eine Auslaugung des Skeletts durch das Sargwasser noch nicht abgeschlossen war. (Ref.: Hygienische Rundschau 1902, Nr. 24.)

Th. Weyl Charlottenburg. Ein provisorisches Crematorium zur Verbrennung der Pestleichen. Von der Ansicht ausgehend, dass die Pest durch Verschleppung vielleicht doch noch zu uns gelangen könne, fordert Weyl die Verbrennung der Pestleichen, weil es wohl nicht von der Hand zu weisen sei, dass die Erdbestattung der Pestleichen nicht unter allen Umständen (z. B. mangelhafter Beschaffenheit und leichtfertigem Betrieb der Kirchhöfe) eine schnelle und sichere Vernichtung der Pestkeime gewährleiste. In Gemeinschaft mit dem Ingenieur Kori hat er einen Verbrennungsofen construirt, der sich mit nicht zu grossen Mitteln herstellen und innerhalb weniger Tage dem Betrieb übergeben lässt. Die Construction ist auf dem Grundgedanken aufgebaut, unter Vermeidung von feststehendem Mauerwerk einen zerlegbaren Apparat zur Benutzung directer Feuerung zu schaffen, der innerhalb zweier Tage zusammengefügt und sofort dem Betriebe übergeben werden kann. Die Kosten der Herstellung betragen etwa 2575 Mk., der einzelnen Verbrennung etwa 3·50 Mk. Hierbei ist das Vorhandensein eines Schornsteines, an den der Ofen angeschlossen werden kann, vorausgesetzt. (Techn. Gemeindebl., Jahrg. V, 1902, Nr. 1.)

Rudolf Abel Berlin, Sollen Pestleichen verbrannt werden, wendet sich in längeren sehr interessanten Ausführungen gegen die Forderung Weyl's, indem er ausführt, dass es hygienisch ganz gleichwerthig sei, ob eine Pestleiche verbrannt oder ob sie beerdigt werde. Die Ansteckungskeime seien in jenem Falle sofort, in diesem etwas später vernichtet, in keinem Falle aber drohe von ihnen noch Gefahr, sobald die Leiche erst bestattet sei. Ansteckungsgefährlich sei die Leiche nur in der Zeit vom Tode bis zur Beisetzung. Die Bestattung der Pestleiche sei daher möglichst zu beschleunigen. Es liege aber auf der Hand, dass die Gefährlichkeit der Leiche vom Tode bis zur Bestattung die gleiche sei, mag diese nun in der Verbrennung oder in der Beerdigung bestehen. In beiden Fällen vollzögen sich die Vorbereitungen zur Bestattung, nämlich die Einsargung und der Transport zum Beisetzungsorte, in derselben Weise.

Des Weiteren führt Abel aus, dass die Feuerbestattung gerade in Epidemiezeiten versage, weil es unmöglich sei so umfassende Einrichtungen zu treffen, um alle Leichen möglichst schnell zu beseitigen. Er bezieht sich hierbei auf die Choleraepidemie in Hamburg, wo wochenlang hinter einander täglich hunderte von Todesfällen, an manchem Tage 400, vorgekommen seien. In solchen Ausnahmefällen müsse man doch wieder zur Beerdigung greifen. Zu berücksichtigen sei auch, dass wohl alle, auch die kleinsten Gemeinden im Stande seien einen Beerdigungsplatz nicht aber eine Verbrennungseinrichtung zu beschaffen. Er glaube daher, dass die Hygiene niemals zur Abschaffung der Beerdigung und zur Einführung der obligatorischen Leichenverbrennung ihre Zustimmung werde geben können.

Bei voller Würdigung dieser Ausführungen vermag man doch nicht einzusehen, warum in Preussen nicht wenigstens die Errichtung von Crematorien gesichert werden kann, wie dies allerwärts in anderen Bundesstaaten geschieht, damit wenigstens für die Ausführung facultativer Verbrennungen auch in diesem Staate die Möglichkeit geboten würde. Leider ist auch in den Landtagsverhandlungen des Jahres 1903 ein darauf gerichteter Antrag abgelehnt worden. Sachliche Gründe für die Ablehnung waren aus den betreffenden Verhandlungen nicht zu entnehmen.

Die in Preussen geplante Einführung der obligatorischen Leichenschau dürfte als im Allgemeinen an der Kostenfrage gescheitert zu betrachten sein. In einzelnen Regierungsbezirken, z. B. im Regierungsbezirk Wiesbaden, sind in mehreren Kreisen Kreis-Polizeiverordnungen ohne Schwierigkeit erlassen worden, die die Ausführung der obligatorischen Leichenschau durch Aerzte anordnen.

In Mainz im Grossherzogthum Hessen wird demnächst ein neues Crematorium seiner Bestimmung übergeben werden können. Pf.

Autorenregister.

Aarts 423.
Abadie 262.
Abba 444.
Abel, R. 241, 495, 529, 626.
Achard 114.
Ackermann, E. 498.
Adam 54, 602.
Afanassjeff 279.
Agromonte 229.
Albert 243.
Albrecht 170, 620.
Albu 466, 467.
Alexander 394.
Allen, J. 105.
Almquist, E. 302..
Alt, K. 12.
Altschul, M. 440.
Amrein 111.
Andersson, J. 13.
Andrieux 276.
Angermann 426.
Anglade 111.
Anton 312.
Anzicka, St. 82.
Arloing 111, 158.
Arlt u. Fricke 434.
Arndt 396, 397.
Ascher 135, 155.
Ascoli, G. 81.
Asselbergs 418.
Atterberg, A. 531.
Auer 430.
Ayrton 410.

Babes 275.
Babucke 152.
Baccelli 283.
Bachmann 17.
Bälz 258, 467.
Baginsky 16, 108, 316, 366.
Baier 572.
Bail, O. 85, 139.
Bang, S. 114.
Bannermann, W. B. 235.
Baracz 298.
Barannikow 188.
Barone 136.
Barrat, H. 375.
Barry, C. 225.
Bartel, Chr. 508.
Bartels 79.
Bassenge 168.
Baum 266.
Baumeister, R. 533, 534, 615.
Baumgarten 188.
Baumgarten, A. 301.
Baumgarten, P. 109.
Bauer, A. 10.
Bauer, U. 315, 317.
Bayersdörffer 483.
Bayr 310, 318.
Becher, W. 126.
Beck 111, 542.
Beck, E. 323.
Beck, M. 87.
Beer 603.
Behla 252, 253, 258, 259.
Behrens 154.
Behrens, R. 156.
Behring, E. v. 158.
Bell 408.
Bellei 328.
Bellot 389.
Bement 394.
Benda 348.
Bendix 305.
Beneker, J. C. 443.
Bengel 426.
Beninde, M. 121, 509.
Bennstein, A. 320, 322.
Beraneck 541.
Berekom, J. B. van 191.
Berends 136.
Bergholm, H. 188.
Bermbach 264, 410.
Bernát, D. 440.
Bernhard, O. 129.
Bernheim 123.
Berthelot 394, 396, 409.
Bertrand, L. 199, 200, 222.
Besemfelder 424.
Besnier, E. 10.
Besold 124.
Beyer, Karl, u. Sohn 596.
Beyschlag 578.
Beythien, A. 473, 474, 513, 523, 526, 527.
Biedert 108.
Biedert, E. 109.
Biedert, Ph. 109.
Bielefeld 126, 130.
Bielefeld, B. 470.
Bier 16.
Bietti, A. 263.
Bigeard 418.
Biggs 108.
Binet, M. 101.
Bischoff 170, 492.
Bizzozero, G. 97, 449.
Blanck, H. 603.
Bliesener 155.
Blin 64.
Bloch 453.
Blondel 413.
Blümchen 220.
Blume 390.
Blume, C. A. 105.
Blumenthal, H. 462.
Bochet 410.
Bock 549, 567.
Bock, E. 261.
Böhm 484, 588.
Böhne 266.
Bömer, A. 516.
Bohata 56.
Bohrisch, P. 523.
Bokorny, Th. 500, 519.
Bolsius 417.
Bonhoeffer 15.
Bond 176.
Bone 396.
Bonne, G. 13, 341, 585.
Booblyer 165.
Borchardt 418.
Bordet, J. 89.
Bordoni 151.
Boreau-Blois, E. 249.
Bornträger 153.

Borrel 251.
Bose 431.
Bosse, B. 80, 364.
Bossner 432.
Boudouard 396.
Boyer 73.
Boysen 478.
Brähmer 15.
Branckmann, K. 338.
Brandt, G. 286.
Brat, H. 377.
Brauer 133.
Brault, A. 72.
Braun 356.
Brehme, W. 155.
Breitenstein 257.
Breitung 191.
Bremer, H. 471.
Bristol 399.
Brix, J. 546, 547, 549, 597.
Broden, A. 63.
Bronstein, J. 240.
Bronstein, O. 110.
Broodway, T. W. 159.
Brouardel 15, 100, 104, 119.
Browne, E. A. 318.
Brugères 209.
Brunner, F. 364.
Bruno, W. 434.
Bruns 121.
Bruns, H. 503.
Brunzlow 122.
Brusaferro 291.
Buárd 111.
Buchanan 169, 212.
Buchner, E. 518, 519.
Bueb 423.
Büsing 549.
Büsing, F. W. 545.
Büttner 248, 409.
Buhl 293.
Bujard 599.
Bujwid, O. 502.
Bulloch, W. 91.
Bunte 393, 430, 435.
Burggraf-Lohsee 487.
Burkhardt 173.
Burwinkel, O. 100.
Butterfield 423.

Cacace 336.
Cacace, E. 92.
Cache, Ar. 157.
Calmelle 235, 237.
Calwer, R. 105, 380.
Camailhac 317.
Camb 209.
Cambier, R. 9.
Cambrelent 209.
Cantanni 168, 243.
Cantrowitz 11, 124.
Carbo 436.
Cardamati, P. 224.
Cardamatis 217.
Caro 436, 439.
Carrière 57, 104.
Carroll 229.
Carthy, Mc., J. 275.
Cassel 348.
Castellani 480.
Cayvan, L. L. 443.
Celli 203, 207, 208.
Chantemesse 135, 141.
Charitschkoff 441.
Chaudler 437.
Chauveau 286.
Chetoni, L. 172.
Chevallet 419.
Chlopin 394.
Chlopin, G. W. 514.
Choksky 235.
Christopher 197, 198, 199, 201, 202.
Christophers 213, 223.
Ciaccio 136.
Clarc, Garcia M. 357.
Clark, Fr. 228.
Clauss 423.
Claussen, C. W. 526.
Clemm 137.
Clemow, F. G. 240.
Cobbet, L. 156, 158.
Cohn, H. 51, 325.
Cohn, L. 409.
Colemann 419.
Collingridge 383.
Combe 334.
Comby 244.
O'Connel, M. 209.
Conradi, H. 504.
Cooper-Hewitt 415.
Corbett 484.
Corini 251.
Cornwall 212.
Corradi 269.
Corthorn, A. M. 236.
Courmont 111, 158, 175, 177.
Cozzolino 99, 104.
Craven 419.
Criegern, v. 380.
Cros 408.
Cross 223.
Csapodi 330.
Cuno, F. 159.
Cuntz 342.
Curschmann 105, 381.
Cusbruy, Bl. 244.

Daniels 209, 224.
Daniels, C. W. 213.
Daniels, L. 196, 202.
Dafton 439.
Damaschke, A. 616.
Dannemann 371.
Dantéc, Le 73.
Danysz, J. 240.
Davies 164.
Debrand, L. 171.
Degener 548.
Dehio, Carl 10.
Dehler, A. 173.
Delay 70.
Delépine 134.
Demichel 418.
Demoor, J. 346.
Dennstedt, M. 457.
Denecke 253.
Derrick 441.
Dessy, S. 12, 13.
Deubel 432.
Deutsch, L. 94.
Dewar 132, 397.
Deycke 80, 160.
Diamond 161.
Diaz, A. 231.
Dicke 422.
Diestel 126.
Dietrich 14, 572.
Dieudonné 113, 140.
Dieudonné, A. 94.
Dölger 541.
Doflein 266.
Dohme 548.
Dorendorf 378.
Dove, H. 68.
Drago 384.
Dragomiroff 159.
Drevon 76.
Drossbach 432.
Duddell 411.
Dünkelberg 561.
Dünschmann, H. 12, 14.
Dufour 400.
Dunbar 562, 586.
Durham 231.
Durham, H. 229.
Durig, A. 301.
Duval 161.
Duyk 511.
Dworetzky 103.
Dzierzgowski 159.

Ebert 397.
Ebner 432.
Edel 15, 140.
Edelmann 480, 483, 484, 486.
Edington, A. 240.
Edlefsen, G. 504.
Ehlers 43, 188.
Ehlers, E. 10.
Ehrlich 85.
Ehrlich, P. 88, 89.
Eijkmann, E. 91.
Eilsberger, E. 363.
Eitner 438.
Elkan 100.
Ellenberger 266.
Ellms, J. W. 443.
Elsässer 106.
Elsner 591.
Emich 393.
Emmerling. O. 519.
Ende, Am 326.
Engelberg, F. v. 354.
Engelmann 130.
Erismann, Fr. 10, 16, 319, 331.
Erl, W. 458.
Erlwein, G. 97, 447.

Ernst 16.
Escherich, Th. 158.
Esmarch, v. 96, 362.
Étienne 151.
Eulenburg, A. 363.
Everbusch 325, 404.
Ewald 121.

Fabry 399.
Facio, E. 14.
Fadyean 16, 108, 281.
Falk 496.
Falta, W. 462.
Fatton 584.
Favre, W. W. 234.
Fay 413.
Federici, O. 314.
Feer, E. 121.
Feldmann 409.
Feldt 104.
Fenn 437.
Ferrari-Zelli 55.
Ficker, M. 111.
Fiebig, M. 58, 225.
Figari 123.
Finger 12.
Finlay, Ch. 230.
Firket, Ch. 206, 224.
Fischel 109.
Fischer 16, 100, 140, 425.
Fischer, B. 203, 445.
Fischer, E. 328, 458, 459, 470.
Fischer, F. 546.
Fischer, M. 370.
Fischer, Ph. 323.
Flatau 140, 445.
Fleming 411.
Flesch, M. 13, 363.
Flexner, S. 161.
Flügge, C. 119.
Fodor 398, 420.
Folli 110.
Fontan 388.
Forster, A. 456.
Foulerton, A. G. R. 448.
Fournier 250, 441.
Fränkel 143.
Fraenkel, A. 124.
Fraenkel, B. 120.
Fraenkel, C. 111, 123, 450.
Frank, E. R. W. 245.
Frank, G. 95, 379.
Franz, W. 615.
Fraps, G. S. 463.
Frech 425.
Freeland 244.
Freise 540.
Frenkel, E. 110.
Frenzel, Fr. 338, 349.
Freund, W. A. 116.
Freymut 127.
Friedberger, E. 86, 87.
Friedmann 11.
Friedmann, F. F. 115, 117.
Friedrichsen 73.
Frobenius, A. L. 525.
Fröhner 267, 480.
Frölich 438.
Fuchs, G. F. 100.
Fürbringer 124.
Fürst 16.
Fürst, L. 527.
Fürst, M. 363.
Fuertes, J. H. 455.
Fulton 150.
Funck 181, 182.
Furtuna 280.

Gabritschewsky, G. 157.
Gärtner 13, 290, 479.
Gaillard 114.
Gaisberg, v. 409.
Galatti, D. 159.
Gardner 439.
Garzarolli-Thurnlackh, K. 449.
Gast 376.
Gautier 396, 397.
Gauthier-Villars 402.
Gawalowski 397.
Gaylord 250.
Gebhard 127.
Genersich 140.
Genzmer 16, 537.
Georgi 171.
Gérardin, N. 55.
Gerdes 423.
Gerhard, W. P. 540.
Gerloff 331.
Gerulanos 171.
Ghon 170.
Gibson, H. W. 515.
Gibson, M. L. 227.
Girschner 68.
Glage 480, 484, 490.
Glinzer 420.
Glover 425.
Glücksmann 238.
Goebel, Fr. 303.
Goecke 541.
Gömörg, K. 379.
Görig 482.
Görke, M. 349.
Görling 409.
Goessel 572.
Goetsch 121.
Goldberg, S. J. 86, 94, 272.
Goldmann 301.
Goldschmidt 118, 248, 400.
Goltz 482.
Gonin 389.
Gorgas, W. 77.
Gossweiler 439.
Gottstein, A. 102, 106, 121, 571.
Gouttes, Des 407.
Graf, L. 526.
Grandhomme 14, 174.
Grawitz, P. 117.
Gréhaut 395, 399.
Greiner, J. 500.
Groenouw 259.
Gros 200.
Grosse-Bohle 590.
Grosswell 166.
Gruber 292, 539.
Grubert 595.
Grünhut 410, 521.
Grünwald, F. 409.
Gryns, G. 229.
Gualdi 220.
Gürschner, R. 539.
Guglielmi, G. 294.
Guiard 245.
Guillaume 432.
Gumpertz 248.
Gutenberg, B. 341.
Gutknecht 183.
Guttstadt 367.
Guttstedt, A. 12.
Gutzmann, A. 318.

Haas 418.
Häfcke, H. 595.
Hakonson, M. K. 323.
Haldan 376, 395.
Halkin 441.
Hallmann, O. 537.
Hamel-Roos, P. F. van 456.
Hammerschlag, R. 172.
Hammerschmidt 438, 543.
Hanauer, W. 13, 14.
Hansen, A. 10, 183, 390.
Hardt 371.
Harmens, A. 456.
Harpf, A. 397.
Harris 163.
Hart, E. 459.
Hartl 297.
Hartleb, C. 443.
Hartmann, A. 10, 337.
Hartwig, A. 601.
Haselberg, v. 556.
Hashimoto, S. 500.
Hasse 437.
Hasterlik, A. 455.
Hausemann, v. 251.
Hausenbichler 56.
Hauser 11, 304.
Hayaschikawa 136.
Hearsey, H. 224.
Hecker 292.
Hecker, E. 546.
Heim, L. 92, 155.
Heim, M. 474.
Heinze, B. 520.
Heise 400.
Hellendall 114.
Hempel 399, 526.
Henneberg 15.
Henrici 535.
Hensay 470.
Hensgen 9, 95.
Hering 409.
Hermanni, F. 377.
Herold 172.
Heron 16.
Herr, F. 121, 509, 510.

Herschkowitsch 399, 431.
Hervieux 185.
Herzfeld 437, 439, 583.
Herzog 409.
Hess 292, 471.
Hesse, W. 474.
Heubner 121, 124.
Heucke 378.
Heuser 573, 578.
Hewlett, R. T. 159.
Heydweiler 120.
Heymann, B. 112.
Hilger, A. 518.
Hill, A. C. 519, 575.
Hilsum 590.
Himmel 426.
Hinterberger, A. 82.
Hintersberger 270.
Hirsch, L. 51.
Hirschfeld, F. 353.
Hölscher 110, 502.
Hoevesandt 233.
Hofer 293.
Hoffmann 397, 495.
Hofmann 300.
Hohmann 482.
Holborn 399.
Holde 440, 513.
Holgate 423.
Hope, E. W. 120, 318.
Hopp, A. 601.
Hoppe 263.
Horn 432.
Hudson 441.
Hünermann 139, 144, 587.
Hüppe, F. 109.
Hugo, C. 616.
Hulwe 557.
Humphreys 417.
Hunting 281.
Hutchinson, J. 10.
Hutyra 266.
Hyde, J. N. 10.

Ihering 394.
Ingerle, St. 125, 369.
Intze 142, 450, 451.
Irwin 419.
Iwanoff 211.

Jackschath 294.
Jacob, P. 99, 115, 120, 125.
Jacobitz 271.
Jadassohn 247.
Jäger 16, 162.
Jahoda 423.
Janet 410, 438.
Janke 321, 493.
Jappin 123.
Jassniger 170.
Jehle, L. 351.
Jensen 279.
Jerdan 396.
Jess 477, 486.
Jesse 229.
Jitta 262.
Jochmann 110, 167.
Joesl 266.
Jolles 434, 460, 462, 468.
Jong, de 266.
Joos, A. 85, 86.
Jordan 257.
Josias 173.
Jullien, L. 241.
Jundell 243.
Jung 471.
Jungmann, B. 325.

Kälble 184.
Kafemann, R. 10, 339.
Kamen, L. 82, 168.
Kann 424.
Kapaun 422.
Karlinsky 110, 132, 185, 290.
Karwowski, v. 102.
Kassner, G. 471.
Kassowitz, M. 159, 311.
Kaufmann, M. 466.
Kausch, O. 97.
Kayser 398, 456.
Kayserling 110.
Kedamath 172.
Kedrowski 188.
Kehrer 495.
Keller, A. 305, 436, 439.
Kempner 277.
Kemsies 316.
Kensie, A. Mc. 525.
Keppeler 438.
Kern 425.
Kermogant, A. 61, 78.
Kershau 438.
Kirchner, A. 156.
Kirkir 389.
Kisskalt 53, 303.
Kissling, R. 527.
Kister, J. 240, 528.
Kitasato 233.
Kitt 280.
Kitzing 425.
Kläbe 349.
Klebs, E. 116.
Klein, N. 344, 441, 601.
Klemperer 114.
Kley, P. 526.
Klimoff 85.
Klimont, J. 526.
Klinger, J. H. 324.
Klingmüller 188.
Kluge 120.
Knappich 439.
Knauss, K. 344.
Knepper 587.
Knez-Milgković, D. 515, 516.
Knopf, S. A. 121.
Knuth 491.
Koch, R. 15, 101, 106, 108, 112, 163, 189, 278.
Köhler, Fr. 85, 86, 139, 140.
Kölle, K. 347.
Kölzer, W. 138.
König, G. 534.
König, J. 442.
Königsberger 399.
Koepper 598.
Körting 422, 423.
Körting, Gebr. 546.
Köttgen, P. 240.
Kohlbrügge 205.
Kolle, W. 237.
Kollmann 494.
Konstansoff, S. W. 239.
Koppel 412.
Kori 598, 626.
Kornauth, K. 474.
Kortin 395.
Kossel 45, 236.
Kossel, A. 457.
Kossel, H. 239.
Kowarski, A. 458.
Kraepelin 371.
Kramers 422, 423.
Kraus, A. 335, 453.
Kraus, R. 93.
Krause 16, 120, 167.
Krausz 240.
Kröhnke 578, 596.
Krompecher, E. 80.
Kroner 166.
Krüger 285.
Krüger, Fr. 469, 470.
Krull, Fr. 447.
Krumbein 238.
Krummacher, O. 469.
Kruse 16, 160, 257, 450, 586.
Krzonitz, W. Fr. de 257.
Kuborn 104.
Kühn 146, 548.
Kühnau 474.
Künzer 128.
Kuhn 436.
Kuhn, C. 407.
Kuhn, Th. 436.
Kulka, M. 351.
Kullak 492.
Kullmann 351.
Kunz, R. 520.
Kunze 349.
Kunz-Krause 419.
Kurlbaum 398, 399.
Kurth 141, 233.
Kutner, R. 13.
Kutscher, Fr. 458.

Lachmann 439.
Lacerda, J. B. de 229.
Ladenburg 449.
Lafforgue 73.
Lakal 262.
Lamb 65.
Lancereaux 118.
Landau, J. 173.
Landerer 124.
Landrisch 438.
Lange 269, 270, 336, 337.
Langfurth, A. 512.
Lannelongue 114.
Laporte 410.

Laquer 346.
Laspeyres 254.
Lassar 335.
Lasserre 385.
Lattes 123.
Laufenberg 321.
Lauper 124.
Lauterborn 594.
Lavarenne, E. de 105.
Lawrow, D. 460.
Lazear 229.
Lebbin 494.
Leclainche 273.
Legge 376.
Legrain 190, 217.
Lehmann 16, 376.
Lehmann, E. 318.
Lehmann, V. 182.
Lehnert 425.
Leiner, K. 158.
Leizerowicz 173.
Lejeune 318.
Lemaitre 411.
Lemcke, A. C. 326.
Lémoine 203.
Lennhoff 126.
Lentz, O. 12.
Léo 388.
Leonhard 479.
Leubuscher, G. 342, 344.
Leven 245.
Levin, E. 157.
Levy 121.
Levy, E. 92, 503.
Levy, Pr. 92.
Lewes 422.
Lewkowicz 162.
Leybold 393, 421.
Leyden, v. 120, 171.
Lidow 393.
Liebe, G. 12, 99.
Liebling 479.
Lignières, J. 239.
Lille, J. de 244.
Lindau 583, 591.
Lindberg, K. 338.
Lindenberg, H. 616.
Lindley 566.
Linstow, v. 300.
Liston, G. 211.
Litten 114.
Livesey 419.
Lobedank 329.
Lochelongue 73.
Lochmann, G. 82.
Lochte 247.
Lode 16, 292, 301.
Löffler 16, 17, 108, 257, 497.
Löschmann 263.
Loew, O. 84.
Loewe, M. 97.
Löwy 415.
Lommel 166.
Longstaff 166.
Looft 170.
Looss 300, 430, 598.
Lorenz 171, 283, 474, 478.
Lorié 426.
Lubarsch 110.
Lubenau, C. 91.
Lubowski, R. 86.
Lucchini 438.
Luce 228.
Luckhardt 569.
Ludwig, A. 440.
Lüpke 270, 293.
Lummer 398, 399, 402.
Lunge 425.
Lyon 257.

Mabery 441.
Mac Combie 176.
Macfadyen, A. 520.
Macpherson 142.
Maffuci 11, 134.
Mai 490.
Maier 495.
Majorana 400.
Mankowski 182.
Manson, P. 214.
Marckwald 162, 525.
Marder 290.
Marié-Davy 176.
Markl 237.
Marpmann 13.
Marschalkó, v. 248.
Marsevent 439.
Marsson 591, 594.
Martin-Deli, L. 66.
Martini 239.
Martirano 220.
Martius, F. 117.
Marx 287.
Marx, H. 80.
Mastbaum, H. 449.
Matignon 397.
Matzuschila, T. 81.
Maurizio, A. 515.
May 409.
Mayer 481, 492.
Mayet 251.
Mazzini, G. 478.
Meidinger 408.
Meissen, E. 102.
Meltzer, S. J. 91.
Mendel 378.
Mendelsohn, M. 369.
Mense, C. 199.
Menzer 168.
Mertens 296.
Mertens, V. E. 82, 87.
Merz 418.
Mestitsch jr. 587.
Metalnikoff, S. 90.
Metzger 289.
Mewes 394.
Meyer 168.
Meyer, A. 82.
Meyer, F. A. 596, 602.
Meyer, G. 13, 361.
Meyer, H. Th. Matth. 821.
Meyer, J. 104, 362.
Meyers 229, 231.
Michaelis 121.
Michaelis, H. 511.
Michalke 409.
Mierlo 425.
Millard, C. K. 164.
Minervini 55.
Minshall 409.
Miquel, P. 9.
Mittermaier 495.
Möli 371.
Möller 110, 112, 397.
Möslinger, W. 520.
Moll, A. 333.
Mollberg 432.
Montayard 177.
Monteverdi 122.
Montizambert 175.
Moody 438.
Moormann 546.
Moras 262.
Morchead 439.
Morgen, A. 498.
Morgenroth 168, 454.
Moriya 233.
Morot 478.
Mospuryo 518.
Mouton 163.
Mühlenbach 575.
Müller 135, 331, 339.
Müller, A. 111, 595.
Müller, J. 318.
Müller, P. Th. 84, 89, 96.
Müller, Sv. 600.
Müller u. Coste 426.
Murry, H. Montague 159.
Musehold, P. 241, 418, 588.

Nägelsbach 130.
Näther 157.
Nakanishi 81.
Nass 420.
Nedden, zur 263.
Neisser 10, 86, 90, 126, 248, 249, 269.
Nenninger 113.
Nernst 412, 431.
Nestler, A. 525.
Netschaeff 330.
Neuberg, C. 462, 470.
Neuberger 130.
Neuburger 441.
Neufeld 97, 140, 521.
Neumann, H. 121, 148, 245, 369.
Nevermann 295.
Newman 105.
Newsholme 165, 166.
Nichols 400.
Nicolaus 424.
Nicolle 13, 83.
Niederstadt 14.
Nietner 572.
Niven, J. 120.
Noak 480.
Noalhat 441.

Nocht 45, 239.
Noll, H. 442.
Nussbaum 533, 542, 564.

Oechelhäuser 418.
Oehmke, Th. 398.
Ohlig, A. 505.
Ohlmüller 578, 582.
Olivier 151.
Olshausen 187.
Olt 251.
Oppenheim 480.
Oppenheimer 336.
Oppermann 597.
Ornum 576.
Orth 578.
Orzechowski, B. 506.
Osländer 16.
Ost 397.
Ostertag 131, 135, 286, 479, 496.
Ostmann 337.
Otth, H. 331.
Otto 386.
Ouwehand 207.
Overbeck 236.
Owen, W. O. 62.

Pagel 257, 348.
Paly, L. 264.
Pampoukis 275.
Pannwitz, G. 12, 15, 99, 115, 126, 394.
Parascandolo 297.
Park 140.
Parr 400.
Parsons, Ch. L. 508.
Pastellani, S. 80.
Paul, Th. 82, 95, 172, 445.
Pause 317.
Payne 168.
Payrault, A. 76.
Péhu 167.
Peppler, A. 81, 136.
Pérot 399.
Perret 394.
Peschke 394.
Peters 280, 327, 602, 603.
Petkow, N. 508, 522.
Petruschky, J. 122, 129.
Peukert 410.
Pfeiffer 253, 399, 423.
Pfeiffer jr., E. 179.
Pfeiffer, R. 82, 87.
Pfersdorf 291.
Pflüger 476.
Pfuhl 446.
Philippovich, v. 615.
Pictet, A. 528.
Pietsch 373.
Pinkenburg 537, 603.
Piorkowski 97, 157.
Placzek 16.
Plehn 16.
Plehn, A. 210.
Plehn, Fr. 192, 205, 384.
Plumacher 216.
Poda, H. 499, 506.
Podwyssozki 182.
Polacci 398.
Polack 424.
Polenske 493.
Pollacsek, M. 262.
Poncet 114.
Ponfick, C. 121.
Poskin 202.
Poynton 168.
Pozzi-Escot 394.
Praum 445.
Prausnitz 325, 467.
Preisich, A. 113.
Prenger 417.
Prescott, Alb. B. 523.
Presl 313.
Preston 399.
Prettner 279, 288.
Pringsheim, E. 402.
Prinzing, Fr. 11, 14, 29.
Prior, E. 518, 522.
Prip, H. 156.
Pritzkow 583.
Procaccini 207.
Prölss 390, 391.
Proskauer 571, 583, 591.
Prümers 236.
Pützer 536.
Puschtiwoi 188.
Putzler, Gebr. 433.

Quasig, R. 449.
Quirsfeld 368.

Rabinowitsch 87, 111, 154, 501.
Rabs, V. 447.
Racine, R. 507.
Radziewsky, A. 83, 374.
Räbiger 287.
Räuber 142.
Raffaele 207.
Raken 419.
Rambousek, J. 375.
Ramsay 398.
Ransome, A. 448.
Ranson, F. 172.
Rapmund 14, 16.
Rapp, R. 518, 519.
Rasch 400, 415, 440.
Rautenberg 561.
Ravaut 111.
Ravenel, M. P. 132, 275.
Rebrowski 252.
Reed 229.
Rees 214.
Reiche 127.
Reicher, L. Th. 507.
Reifferscheid 304.
Reille 57.
Reimann, M. 100.
Reinhard 492.
Reinhardt, M. 543.
Rendu 207.
Reuter 17.
Reutlinger 71.
Reychler, A. 506.
Reynaud 61.
Rheinische Nährmittelwerke 511.
Ribard 100.
Ribbert 251.
Richet 123.
Richter 187, 548.
Rick 422.
Rieder 430.
Rieder, H. 302.
Rieder, v. 142.
Rieken 146.
Riffel, A. 118.
Rigler, G. v. 84.
Ritter 184.
Ritter, E. 463.
Rittstieg 100.
Robin, M. 101.
Röder 267.
Römer, P. 84, 261.
Röpke 15.
Roesing 355.
Rogalski 188.
Roger 177.
Roller, K. 345.
Romberg, E. 112.
Romme, R. 196.
Roos, E. 472.
Rose, N. 124.
Rosenfeld, A. 239.
Rosenfeld, S. 103.
Ross, R. 60.
Rossel 438.
Rossi, C. 283.
Rost, E. R. 225.
Roth, E. 366, 374, 375.
Rothgiesser 434.
Rotschub, E. 77.
Rotschy, A. 528.
Rousseau 387.
Roux 123, 334.
Rovaart, H. van de 157.
Rowland 414.
Rubens 398.
Rubner 62, 579.
Rubner, M. 463.
Ruch, K. von 99.
Rudolph, A. 408.
Rudovsky 290.
Rüther 300.
Rufenacht 126.
Ruge 16, 206.
Ruge, K. 215.
Ruhemann, J. 53.
Rullmann 140.
Rumpf 127, 228.
Ruprecht 536.
Ružička, St. 445.

Sachs, H. 87.
Saenger, M. 113.
Salomon 587.
Sambon 215.

Sander, M. 370.
Saneyoshi 387.
Sareljeff 137.
Sarton, A. 518, 521.
Sata 113.
Sato 133.
Saulmann 436.
Savtshenko 154.
Scavia 419.
Schabad, J. 158.
Schäfer 402, 416.
Schanz 260.
Schaper 127.
Schaper, H. 364.
Scheel, K. 440.
Scheer, A. van der 191.
Scheithauer 441.
Schellong, O. 221.
Schenckendorf, E. v. 314.
Schenk 242, 309.
Schepelern 130.
Scheuer 419.
Scheuerlen 16, 293, 573.
Schiemenz 591.
Schilling 240, 288, 295, 418, 534, 615.
Schilling, F. 470.
Schlesinger, E. 158.
Schlicht, A. 500.
Schlick 389.
Schlöss, N. 364.
Schmädel, J. v. 63.
Schmaltz 289.
Schmelk, L. 626.
Schmick 548.
Schmid-Monnard 159, 345, 346.
Schmidt 11, 166, 271, 382.
Schmidt, A. 505.
Schmidt, Fr. 10.
Schmidt, F. A. 11, 120, 314.
Schmidt, F. C. Th. 100.
Schmidt, M. 124.
Schmidtmann 12, 187, 246, 570, 579.
Schmidt-Rimpler 363.
Schmölder 250.
Schmorl 116.
Schmuziger, Fr. 332, 333.
Schönau 491.
Scholder 334.
Scholtz 188, 244.
Scholtze 439.
Scholz 413.
Schott 431.
Schott, A. 83.
Schottelius 16.
Schottelius, M. 234.
Schottmüller 141.
Schröder, G. 123, 130, 133.
Schubert, P. 319.
Schüder 152, 446.
Schüller 251.
Schürmayer 16.
Schütz 108, 113, 132, 133, 258, 266.
Schütze, A. 497.
Schulthess 331.
Schulz 272.
Schulz, Fr. N. 462, 466.
Schulze 572.
Schulze, E. 460.
Schulze, H. 518.
Schultz, N. K. 238.
Schultze 282.
Schultze, P. 304.
Schultz-Schultzenstein 156.
Schumacher, H. 97.
Schumburg 97, 446.
Schurig 169.
Schwabe 133.
Schwackhöfer 425.
Schwalbe, E. 82.
Schwartze 398.
Schwarz 477, 485, 486, 567.
Schwarz, L. 462.
Schwechten 15, 390.
Schweder u. Co. 586.
Schweidnitz, de 133.
Sclavo 273.
Scuell 312.
Seelien, J. 499.
Seggel 404.
Seggel, K. 325.
Seifert, W. 521.
Sellmann 277.
Sendtner, R. 455, 518.
Senion, F. B. 90.
Sessions 134.
Shaw, E. R. 318.
Shelton 418.
Shibayama, A. 93.
Shiga 161, 233.
Sichelstiel 319.
Siegert, F. 158, 159, 171.
Siegfeld, M. 507.
Siegfried 458.
Sigwart, W. 93.
Silberschmidt, W. 158.
Silberstein, P. 376.
Simons 13.
Singer 168.
Sioli 12.
Sippel 125.
Sircar, Bh. M. 210.
Sjödahl, G. 159.
Skanzoni, S. 242.
Slupski, R. 271.
Smedley 336.
Smits 394, 419.
Sobernheim, G. 123.
Sobotta 126, 182.
Soltsien, P. 512.
Sommer 15.
Sommerfeld, Th. 99, 100, 370.
Sonntag 364.
Sospisio 422.
Spaeth, E. 517, 518.
Spener, C. 379.
Spengler 167.
Spiess 14.
Stang 291.
Stange, M. 513.
Starke, J. 458.
Stassano 241.
Stavenhagen, W. 537.
Stazzi 276.
Stefansky 287.
Stein 424.
Steinbach 548.
Steiner, L. 65.
Steingräber 440.
Steinhardt, G. 324.
Steinitz, F. 95, 119.
Stenström, O. 503.
Stephens 197, 198, 199, 201, 202, 213, 223.
Sterba 412.
Stern, R. 94.
Steuernagel 408, 577.
Stewart, G. N. 83.
Stich 15.
Sticker 327.
Stier 484.
Stine, Wilbur M. 399.
Stolper 16.
Strache 393, 421, 423.
Strandgaard 299.
Strassmann, P. 120.
Straub, M. 263.
Strebel 274.
Stroebe, F. 455.
Strubell 272.
Stuart, V. 31.
Stubbert 123.
Stubenrauch, L. v. 380.
Stübben 532, 535, 543, 621.
Stüwe 100.
Stumpf 186.
Suck 320.
Suckstorff 146.
Süsswein 163.
Sundbärg, Fr. 537.
Swan 437.
Swaving, A. J. 508.
Symanski 170.

Takaki 233.
Tambon 512.
Tanatar 393.
Tartakowsky 285.
Tatham, J. 103.
Tavel 238.
Tempel 485.
Tempel, M. 133.
Tenholt 147.
Terwogt, M. 419.
Tess, P. 82.
Theiler 296.
Thiele 282, 441.
Thierschs, J. 345.
Thiesing 571, 572, 591.
Thin, G. 222.
Thomassen 131.
Thomescu 131.
Thompson, A. 236.

Thorpe, Th. E. 530.
Thyriot, Fr. 323.
Tizzoni, G. 172.
Tobler, M. 121, 508.
Tonzig, C. 172, 502.
Tooth 150.
Tostivine 71.
Toth, J. 527.
Toulouse, E. 372.
Travers 396, 398.
Trekaki 72.
Tremel 300.
Treupel 130.
Tripp, J. 537.
True, H. 264.
Trumpp 159.
Tucker 438.
Tutwiler 419.

Uffreduzzi 151.
Uhlenhuth 93, 477.
Untersberger, v. 118.
Urbain 398.
Utz 513.

Vaerst 482.
Valagussa 162.
Valenti 55.
Vallée 273, 277.
Vallin, E. 10.
Vanderplancken, J. 506.
Variot 316.
Vaullegeard 299.
Vecher, de 262.
Vedder 161.
Velde 69.
Venillat 203.
Vermisheff 441.
Verth, zur 385.
Vesta, di 11, 134.
Veyrassat 528.
Viannay 182.
Virchow, R. 108.
Völcker 251.
Vogel 437, 438, 439, 440.
Voigt, A. 614.
Voigt, Paul 614.
Voigtländer 80.
Voit, E. 464, 465, 466.
Volk 430.
Vollers, G. 321.
Voorthuis 226.
Voss 601.
Vulté, H. T. 515.

Wagner 417.
Waibel, C. 362.
Walbaum, H. 444.
Waldmann 343.
Waldschmidt, J. 13, 370.
Walker 409.
Walker, H. 90.
Walkowski 281.
Walter 400, 424.
Walther, H. 250.
Wassermann, A. 87.
Wawrinsky, R. 13, 366.
Weber, A. 11, 98, 120.
Weber, G. H. 328.
Wechsberg 90.
Wedding 412, 424.
Wehmer, C. 519.
Wehmer, R. 316, 392.
Weichardt 141, 183.
Weicker, H. 12, 128, 129.
Weidemann, H. 504.
Weigelt 556, 594.
Weigt 454.
Weil 157, 177, 270.
Weil, R. 95.
Weill 167.
Weingeroff, L. 90.
Weiss 420.
Weissmayr, v. 100.
Weisstein 324.
Weith 334.
Werner 181.
Wernicke 16, 128.
Wetzke, Th. 525, 577.
Weygand 601.
Weyl, Th. 537, 626.
Weylandt 422.
Whittier 152.
Widal 111.
Wiedemann 399.
Wiedenmann 138.
Wien, W. 402.
Wiener 327, 351, 400.
Wilcox 414.
Wild 412.
Wiler 410.
Williams 413.
Williams, Th. 123.
Williamson 269.
Willis 434.
Wilms 172.
Windheuser, E. 335.
Windisch, K. 517, 521.
Windisch, W. 522.
Wingen, A. 325, 326.
Winkel, v. 264.
Winkler 394.
Winkler, L. W. 442, 443.
Winternitz 123.
Winternitz, H. 11.
Winterstein, E. 460.
Wintgen 492.
Wipf, H. 331.
Wirthle, F. 518.
Wobbe 422.
Wohlgemuth, J. 470.
Woithe, F. 80.
Wolff 16.
Wolff, A. 114.
Wolff, J. 523.
Wolff, M. 124, 127.
Wolfhügel 486.
Wolfsholz 595.
Woodman, A. G. 443.
Woy, R. 521.
Wrampelmeyer, E. 512, 513.
Wright 150, 151.
Würzburg 99.

Zandy 278.
Zega, A. 515, 516.
Zeisl, v. 244, 245.
Zeitlmann 15.
Zernoni 151.
Zetzsche, C. 324.
Ziegelroth 12, 259.
Ziegler 337.
Ziemann 195, 223, 295.
Ziemke, E. 94.
Zollikofer 418.
Zuhr, F. 158.
Zuntz 395, 591.

Sachregister.

Abdeckereien, Erlass betr. Anlage und Schliessung (Sachsen) 625.
Abdeckereiordnung der Stadt Gotha 625.
Abdeckereiprivilegien, Ablösung 625.
Abdeckereiverordnung des Regierungsbezirks Trier 625.
Abdeckereiwesen 624.
— (Trier) 5.
—, Gutachten der Deputation für das Medicinalwesen 624.
Abdominaltyphus durch einen andern als den typischen Typhusbacillus 141.
Abfallbeseitigung 596.
— in Grossstädten 597.
Abfallstoffe, Verbrennung und Vergasung 599.
—, Verbrennungsanstalt in Beuthen 599.
—, Verwerthung städtischer 561.
Abfuhrwesen in Metz 601.
— — New York 601.
Aborte 595.
— der Eisenbahnzüge 390.
Abortgruben, Reinigungsgebühr in Düsseldorf 596.
Abrin-Immunität bei Jequirity-Therapie 261.
Abwässer von Bleichereien u. s. w., Reinigung 584.
—, Berechnung der abzuführenden Grösstwassermenge 546.
— der Kaliindustrie, Einwirkung auf die Flüsse 579.
— — Stadt Hannover, mechanische Klärung 567.
— des Lagers Lechfeld 588.
—, Reinigung der Abw. von Hamburg und Altona durch Oxydationsfilter 586.
—, Reinigungsbedingungen 564.
— aus Septic tancs 577.
—, städtische und Fabrikabw. 595.
—, Verunreinigung der Haase durch die Piesbergerabw. 578.
— der Zuckerfabriken, Prüfung der Reinigungsverfahren 583.
Abwässerbeseitigung, staatliche Versuchs- und Prüfungsanstalt 559.
Abwässerfrage, Beiträge zu ders. 561.
Abwässerreinigung 545, 550.
—, Bericht der Commission in England 566.
—, biologische Verfahren 578.
Abwässerreinigung und Flussverunreinigung, Arbeiten hierüber 570.
—, Massachusetts 575.
—, Oxydationsverfahren 571, 572, 573.
—, Resultate des Oxydationsverfahrens 575.
—, Stand und Entwickelung 586.
— der Stadt Sheffield 573.
—, gebräuchliche Verfahren in England 574, 577.
— verschiedener Städte 562, 563.
Abwässerreinigungsfrage, Stand 16.
Acetylen, Analyse und Reinigung 438.
—, Bestimmung von Phosphor und Schwefel 438.
— als Brennstoff 439.
—, Carburirung 439.
—, Explosionskraft 437.
—, Farbe und Kosten 439.
—, gelöstes und flüssiges 438.
— für Manöverzwecke 440.
—, Trennung von Aethylen 438.
— für Waggonbeleuchtung 439.
— auf der Weltausstellung in Paris 439.
Acetylenanlagen, Frostschutz 438.
Acetylenapparate, Construction 439.
—, Normen für stationäre 435.
Acetylenausstellung in London 439.
Acetylenbeleuchtung in Brauereien 437.
— in Frankreich 440.
— verschiedener Orte 440.
— für Zuckerfabriken 439.
Acetylenbeleuchtungsanlagen 439.
Acetylenbrenner, neues Material für dies. 439.
Acetylencentralen 439.
Acetylenexplosionen, Preisaufgabe 437.
—, Ursachen 437.
—, Vorsichtsmaassregeln zur Verhütung 437.
Acetylengas, Herstellung, Aufbewahrung und Verwendung 436.
—, Ursachen der Verunreinigung 438.
Acetylenglühlicht 439.
Acetylenindustrie im Jahre 1900 436, 437.
Acetylenlicht 435.
Acetylenlösungen, Verwendung 438.
Acetylenprüfungsstelle in Berlin, Thätigk. 434.
Acetylentechniker und Installateure, Wegweiser für dies. 440.

Acetylentechniker, Taschenbuch für dies. 440.
Acetylenverein, Bericht über die dritte Hauptversammlung 437.
Actinomycesfäden als Verwechslung mit Diphtheriebacillen 158.
Actinomycose 296.
Actinomycoseforschung 82, 296, 297.
Aërogengasbeleuchtung 424.
Aërogengascentrale in Aszóol 423.
Aerzte, Zahl in Deutschland und anderen Staaten 14.
Aerztliche Sachverständige, Pflichten 16.
Aethylalkohol, Nachweis von Methylalkohol 523.
Aethylen, Trennung von Acetylen 438.
Aetiologie der Staubinfectionskrankheiten 118.
Agar, schnelle Filtration 445.
Agglutinabilität verschiedener Peststämme 237.
Agglutination 84.
— der Bacterien 84.
— — Tuberkelbacillen 112.
— — Typhusbacterien 85, 138, 139.
—, diagnostische Verwerthbarkeit der specifischen Niederschläge 93.
— durch Chemikalien 86.
— — Hefepresssaft 520.
—, Einfluss der krystalloiden Substanzen 86.
—, Untersuchungen über den Mechanismus 85.
—, Ursache der Wirkung 84.
Agglutinationsphänomen, Kritik 85.
Agglutinationsreaction bei Infectionen 86.
Agglutinationsproduction durch Einspritzung agglutinirter Typhusbacillen 86.
Alkohol als Desinfectionsmittel 95.
—, Einwirkung auf die Immunität von Tauben gegen Milzbrand 94, 272.
—, Einfluss auf Europäer in den Tropen 58.
—, Nachweis von Methylalkohol 523.
Alkoholfrage, Bedeutung für die ärztliche Praxis 13.
Alkoholica, schädliche Beeinflussung des Kindesalters 311.
Alkoholismus und Erblichkeit 312.
— der Kinder, Flugblatt gegen dens. 313.
— und Tuberculose, Beziehung zwischen dens. 105.
Altersversicherung 372.
Aluminothermie 400.
Ambiceptoren, Ehrlich's 87, 89.
Amöben bei Dysenterie 16, 161, 162.
Ammoniak, Aufnahmefähigkeit eines Hundes in Ammoniakatmosphäre 376.
—, Bestimmung im Wasser 442.
Amylalkohol der Fuselöle 525.
Angina tonsillaris und Gelenkrheumatismus 169.
—, Vorkommen von Influenzabacillen 82, 168.
Ankylostomalarven, Eindringen ders. in die menschliche Haut 300.
Ankylostomiasis, Berufskrankheit der Berg-, Ziegel- und Tunnelarbeiter 301.
Annales de la Direccion general de salubridad publica de la Provincia de Buenos Aires 13.
Anopheles costalis 202.
— funestus 202.
— in Lagos 200.
— als Verbreiter der Malaria in Sierra Leone 197.
Anstalten für Reconvalescenten und Erholungsbedürftige 125, 369.
Anstaltsfürsorge für Kranke und Gebrechliche bei Beginn des 20. Jahrhunderts 367.
Anstrichfarben, desinficirende 327.
Antihämolysine normaler Sera 89.
Antilleninseln, Feldfrüchte 76.
Antimonverbindungen, Vorkommen löslicher in Kleiderstoffen 303.
Antipepton, einige Controversen betreffendes 458.
Antiseptica, zum Kampfe gegen A. zur Conservirung der Nahrungsmittel 529.
Antitoxine, tuberculöse 110.
Antituberkelserumbehandlung 123.
Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten (Berlin) 5.
— bei Pocken (Berlin) 5.
Aphthenseuche, maligne Form 283.
Apparate zur Bewegungstherapie 363.
Araber, Wandermilz bei dens. 72.
Arabinosen, Verhalten im Thierkörper 470.
Arbeit in Fabriken (Schweiz) 8.
— — —, öffentliche Beaufsichtigung (Dänemark) 8.
Arbeiterschutzgesetzgebung und Gewerbeaufsicht 374.
Arbeiterwohnungen 605 u. f.
Arbeitskleidung in Fabriken mit leicht entzündlichen Stoffen 375.
Arbeitstypen bei Schülern 316.
Arcoskop 411.
Armenpraxis, Krankenpflege 363.
Arsen, Nachweis kleiner Mengen in Tapeten und Stoffen 531.
Arsenikhaltige Tapeten und Kleider nebst Schimmelflora ders. 302.
Arsenvergiftungen durch Bier 522.
—, gewerbliche 375.
Arzneimittel, Feilhalten und Verkauf ders. (Luxemburg) 8.
—, Verkehr mit dens. ausserhalb der Apotheken (Bayern) 5.
Ascaris capsularis beim Kabeljau 300.
Ascitesagar als Nährboden für Gonococcen 243.
Asparaginsäure, Oxydation durch Kaliumpermanganat 462.
Asphaltpflaster 604.
Asphaltsteinpflaster 604.
Asphaltstrasse, Probestück in Magdeburg 603.
Asyl für familiäre Irrenpflege 12.
Athmungsorgane, Sterblichkeit bei acuten Erkrankungen 41.
Auge und Berufswahl 374.
Augenentzündung der Neugeborenen 259.
— — —, Verhütung 260.
Augenkrankheiten in Algier 73.
—, ansteckende 259.
— —, Verfahren bei dens. (Anhalt) 6.
Augenübungen beim Turnunterricht 337.

Augenuntersuchungen bei Schulkindern 336.
Augenveränderungen bei Pellagra 263.
Auswendiglernen und Gedächtniss 329.

Babes-Ernst'sche Körperchen, Beitrag zur Kenntniss ders. 80.
Backsteinblattern, Behandlung der mit dens. behafteten Schweine 482.
Bacillen im Keuchhustensputum 167.
Bacillus Danysz zur Rattenvertilgung 240.
— bei Dysenteriekranken 160.
— — der Dysenterie der Kinder 162.
— erysipelatis porci, Identität mit B. murisepticus 288.
— icteroïdes, Symbiose mit Schimmelpilzen 229.
— lanceolatus, Epizootie bei Meerschweinen durch dens. 287.
— des malignen Oedems und des Rauschbrandes 273.
—, dem Milzbranderreger ähnlich 272.
— murisepticus und B. erysipelatis porci, Identität 288.
— pestis hominis, Lebensdauer in Reinculturen 238.
— pyocyaneus, Hämolysin dess. 90.
Bactericide Sera, Wirkungsart 90.
Bacterien, Agglutination ders. 84.
—, Bau ders. 81.
—, 13 neu aufgefundene 81.
—, Durchwanderung durch die Wand des gesunden Magen-Darmcanals 83.
—, Eindringen in die Lunge 113.
—, Enzyme bei dens. 91.
—, Morphologie und Virulenz 81.
—, pestähnliche 239.
—, Proteolyse ders. 92.
—, säurefeste 110.
— des Schulstaubes 336.
—, Verzweigung ders. 82.
—, Virulenzprüfung 80.
—, Vorkommen metachromatischer Körnchen bei sporentragenden B. 80.
—, Wachsthumserscheinungen 83.
—, Wirkung säurefester auf Rinder 133.
Bacterienstructuren 16.
Bacterienfärbung 16.
Bacteriologie 80 u. f.
—, Descendenztheorie 82.
—, Lehrbuch 9.
— und Serumtherapie, Compendium 82.
Bacteriolyse 87.
— und Hämolysin, Beziehung zwischen dens. 91.
Bacteriolytische Stoffe im Ziegenserum 87.
Bad in Wort und Bild 14.
Baden von Schulkindern 314.
Bäder, Führer durch dies. 14.
Bahnärzte, Sitzung des Ausschusses deutscher B. 15.
Bahnbeamte, Erholungs- und Genesungsheime für dies. 390.
Baracken, transportable, im Dienste der öffentlichen Krankenpflege 365.
Bauchfellentzündung, seuchenhafte des Haushuhns 293.
Bauchfelltuberculose, Heilung ohne Laparatomie 124.
Baugesetz (Sachsen-Altenburg) 6.
Bauhygiene 531.
Bau- und Wohnungshygiene, Informationscurse 531.
Baumwollensamenöle, Aenderungen der Halphen'sche Reaction auf dies. 512.
Bauordnungen verschiedener Städte 534, 535, 536, 537.
—, Kritik ders. 615.
Bebauungspläne, Aufstellung ders. 534.
— verschiedener Städte 534 u. f.
Bebauungsvorschriften, Abstufungen 534.
Begräbnisswesen (Unterwalden) 8.
Beleuchtung, elektrische B. des Dampfers „Deutschland" 409.
—, — der Eisenbahnwagen 409.
—, selbstthätige elektrische der Warnungsbojen 414.
— der Waarenhäuser, Bestimmungen (Preussen) 402.
Beleuchtungsanlagen in Anstalten 324.
—, Bau, Betrieb und Reparaturen 409.
—, elektrische 409.
—, Handbücher für elektrische B. 409.
—, Taschenbuch für Monteure elektrischer B. 409.
Beleuchtungsapparate mit Leitern zweiter Classe, Erhitzungssysteme 412.
—, Verbrennungsproducte ders. 399.
Beleuchtungsarten 440.
— und -apparate, nicht elektrische 407.
—, Kosten der verschiedenen 407.
Beleuchtungseinrichtungen verschied. Hôtels 408.
Beleuchtungsfrage in der Textilindustrie 40[illegible].
Beleuchtungssystem, neues elektrisches 415.
Benzin als Carburirmittel 424.
—, Einfluss auf den Petroleumentflammungspunkt 440.
Benzol, Bestimmung des Schwefels 419.
Beri-Beri 225.
—, ein Diplobacillus als Erreger 225.
—, Einfluss des Alkohols 225.
—, Epidemie zu Poulo-Condor (Cochinchina) 226.
— in Hongkong 227, 228.
—, Klinik und pathologische Anatomie 228.
—, Mittheilungen über den B.-B.-Erreger 226.
— in Rangoon 225.
Berufsgefahren der Steinarbeiter 105.
Berufswahl und Auge 374.
Beschneidung, allgemeine Einführung 244.
Betonpflaster 604.
Betriebe, gefährliche (Belgien) 8.
Betriebsanlagen, Errichtung gewerblicher (Tirol und Vorarlberg) 7.
Bevölkerungsbewegung, Durchschnitt der Jahre 1896 bis 1898 für die deutschen Grossstädte 28.
— ausserdeutscher Grossstädte 27.
— in verschiedenen Staaten 23.
— — Deutschland und den wichtigsten Culturstaaten 17 u. f.

Bevölkerungsbewegung in grösseren deutschen Städten 25.
Bevölkerungsdichtigkeit 19, 21.
Bevölkerungsgesetz, Formel nach J. Wolff 30.
Bevölkerungsstatistik in Frankfurt a. M. 14.
Bevölkerungsvorgänge in den einzelnen deutschen Bundesstaaten 22.
Bewegungsstörungen bei Nerven- und Geisteskranken 15.
Bewegungstherapie, Apparate 363.
Bier, Arsenvergiftungen durch dass. 522.
Bierprüfung, biologische 522.
Bindehautentzündung durch ein Insect 64.
Blastomyceten aus Tumoren nicht zu erhalten 251.
Blattern, Erlass betr. Vorkehrungen (Oesterreich) 8.
Blei in der Thonwaarenindustrie 530.
Bleierkrankung, Verhütung (Sachsen) 6.
Bleihaltige Gegenstände, Verkehr mit dens. 4.
Bleiindustrie 376.
Bleivergiftungen in England 376.
—, gewerbliche 375.
Bleiweiss, Einschränkung der Verwendung 376.
Blennorrhoe bei Blinden 51.
—, Condom als Präventivmittel 244.
Blinde 47.
— in Oesterreich 51.
— — der Schweiz 264.
— — Württemberg 51.
Blindenfürsorge in Frankreich 264.
Blindenschule in Wiesbaden 10.
Blindheit, Grad ders. 52.
—, Ursachen 52.
Blut, forensische Serumdiagnose 94.
—, halbmondförmige Gebilde in dems. 212.
—, Schutzstoffe dess. 88.
—, Schwankungen der Alkalicität 84.
—, Serum zur Erkennung von Menschenblut 94.
—, Unterscheidung verschiedener Bl.-Arten 93.
—, Verarbeitung zu Blutpulver 496.
—, Vorkommen von Typhusbacillen 141.
Blutbeschaffenheit, Einfluss des Salzgehaltes der Trinkquellen auf dies. 14.
Blutfütterung, hämolytisches Serum durch dies. 90.
Blutharnen der Rinder, Parasit dess. 295.
Blutpulver aus Blut 496.
Blutverwerthungsanstalt 496.
Bogenlampe von Bremer, Versuche mit ders. 410.
—, Dauerbrand-B. 410.
—, Hitzdraht-B. 410.
—, Wechselstrom-B. 410.
Bogenlampen, verschiedene 410, 411.
Bogenlampenkohlen 410.
—, Abbrand ders. 411.
Bohnen als Volksnahrung 515.
Bordellprostituirte und Geschlechtskrankheiten 249.
Borsäure, Gesundheitsschädlichkeit als Conservirungsmittel 528.
Borsäure, Verhalten in Dauerwurst 493.
Borsäuregehalt des amerikanischen Pökelfleisches 493.
Botryomycose 297.
—, specifische Ursache 298.
Branntwein, Beseitigung des Missbrauches der Darreichung an Kinder 313.
—, steuerfreier zur Herstellung von Geheimmitteln 4.
Branntweinschärfen 523.
Brauereien, Acetylenbeleuchtung 437.
Brennstoffe und Kohlennoth 425.
Brom als Wasserreinigungsmittel 447.
Brot aus Hungergegenden Russlands 515.
Brotfrage und Brotantwort 13.
Brunnenverunreinigung durch Abortgruben, Feststellung durch Viehsalz 595.
Brustseuche der Pferde 285.
—, Schutzimpfungen 285.
Bubo inguinalis in Folge Malaria 200.
Bubonenpest 12.
— in Bombay 234.
— und andere Formen der hämorrhagischen Septicämie 239.
Bücher, Desinfection und Infectionsfähigkeit 335.
Büchsenfleisch, Handhabung des Einfuhrverbotes 3.
Butter 506.
—, Abwägung von 5 g 506.
—, Analysen von Büffel- und Schafbutter 508.
—, Bestimmung des Salzgehaltes 506.
—, Filtration bei der Bestimmung der Reichert-Meissl'schen Zahl 506.
—, Pasteurisirung des Rahmes zum Schutz gegen Tuberculoseverbreitung 510.
—, Reichert-Meissl'sche Zahl bei 260 holländischen Proben 507.
—, Schwankungen der Reichert-Meissl'schen Zahl 507, 508.
—, Unterscheidung von Oleo-Margarine 508.
—, Vorkommen von Tuberkelbacillen 121, 508, 509.
Butterhandel, Betrug bei dems. (Niederlande) 8.
Butterprüfer 506.
Buttersäure, Einfluss auf Hefe 519.

Cacao 525.
Cacaobutter, Untersuchung 526.
Caissonarbeiter 376.
Calciumcarbid s. a. Carbid.
—, elektrische Oefen für die Erzeugung 436.
—, Vorschriften über die Lagerung 437.
Calorimeter, neues Kohlenc. 400.
Canalisation 545.
—, Beitrag zur Berechnung der Leitung 546.
— Berlins, Neuordnung 547.
—, Einrichtungen 545.
— und Kläranlage der Stadt Allenstein 569.
— der Vororte Berlins 547.
— Hamburgs und Wandsbecks 548.

Canalisation Prags 566.
— verschiedener Städte 548, 549.
Capillardoppellampe zur Desinfection 97.
Carbid, Bestimmung der Gasausbeute 438.
—, Industrie in Amerika 437.
— — im Jahre 1900 436, 437.
—, Lagerung dess. 436.
Carbidmarkt und Carbidpreis 437.
Carbidöfen, Ausbeute 438.
Carbid- und Acetylenprüfungsstelle in Berlin, Thätigkeit 436.
Carbolineum, Rindfleisch nach C. riechend 484.
Carbolsäure, Untersuchungsverfahren beim Verdacht, dass Fleisch solche enthält 480.
Carburirmittel, Benzin als solches 424.
Carcinom s. a. Krebs.
— in Thüringen 252.
—, neue Behandlungsmethode 17.
—, Heilbarkeit durch Malariaeinimpfung 257.
—, Veränderungen in den Epithelzellen 251.
—, Vorkommen bei Thieren 258, 483.
—, Trauma als Ursache 257.
—, Züchtungsversuche und mikroskopische Beobachtungen 251, 252.
—, Zusammenstellung der Publicationen 259.
Caseïn, Ausnutzung 468.
—, Hydrolyse durch Salzsäure 459.
Celluloidtafeln 337.
Ceroxyd, Reindarstellung 412.
Chemische Controle, System der permanenten 456.
— Industrie, Gewerbehygiene 377.
Chinin bei Malaria 210.
—, Wirkung bei Gravidität 209.
Chininbehandlung bei Malaria 200.
Chinininjectionen, Technik und Verwendbarkeit subcutaner 220.
Chininum bimuriaticum, subcutane Injectionen 196.
Chlor, Bestimmung im Wasser 443.
— zur Trinkwasserdesinfection 447.
Chocolade 525.
Chocoladenmehle, Untersuchung 526.
Choleraagglutine, Haltbarkeit 87.
Choleraamboceptoren, Wirkung der mit dens. beladenen Choleravibrionen 87.
Cholerabacillen, Untersuchung von Brunnen auf das Vorkommen 65.
Choleradosis, Einfluss auf die Immunisirung 155.
Choleragefahr, Ueberwachung der Reisenden (Schweiz) 8.
Choleraimmunkörper, Haltbarkeit 87.
Choleraimmunserum, Wirkung 90.
Cholera nostras 156.
—, Verbreitung 154.
Choleravibrionen, Anreicherung 155.
—, Einwirkung des menschlichen Magensecretes 156.
—, Lebensfähigkeit in Wasser 155.
—, Widerstandsfähigkeit gegen niedere Temperaturen 155.
Choleravibrionen, Wirkung der mit Choleraamboceptoren beladenen 87.
Cholesterine, quantitative Abscheidung 463.
Chromatfabriken, Arbeitererkrankungen in dens. 377.
Cigarren, Gerold's Patentc. 527.
—, Vorkommen von Tuberkelbacillen 114.
Circumcision, allgemeine Einführung 244.
Citronenlimonadenessenz 517.
Citronensäfte, Untersuchung und Zusammensetzung 517, 518.
Coccus, besonderer bei Gelenkrheumatismus 168.
Coffeïnismus, Prophylaxe 16, 527.
Cognac, Furfurolreaction zur Beurtheilung 525.
Cokeerzeugung in Nordamerika 425.
Collargol bei Milzbrand 272.
Complement- u. Immunkörper, Verhalten 89.
Condom als Präventiv gegen Blennorrhoe 244.
Conjunctiva, Diphtherie ders. 158.
Conjunctivitis, Diplobacillen-C. 263.
Conservenfabrikation 492.
Conservirung, gegen diejenige mit Antisepticis 529.
Conservirungsmethoden 528.
Conservirungsmittel 528.
Crematorium in Mainz 627.
—, provisorisches für Pestleichen 626.
Cretinismus in Oesterreich 50.
Croup, Heilerfolg mit Diphtherieheilserum 159.
—, Sterblichkeit 33.
Cultur des weiblichen Körpers als Grundlage der Frauenkleidung 304.
Curorte, Führer 14.
—, sanitäre Verhältnisse (Oesterreich) 7.
Cyan, Abscheidung aus dem Leuchtgas 419.
—, Nachweis im Leuchtgas 419.

Damhirsch, Vorkommen der Schweinefinnen bei dems. 484.
Darmbacterien, Bedeutung 16.
Darmleiden, Sterblichkeit bei acuten 36.
Davainea mutabilis 300.
Dauerwurst, Verhalten von Borsäure, schwefliger Säure und Farbstoffen in ders. 493.
Deckenconstructionen 324.
Delirium tremens, Pathogenese 15.
Denayrouzebrenner 432.
Denkschrift des kais. Ges.-Amtes vom October 1898, Unhaltbarkeit ders. 494.
Denkschwäche der Schulkinder aus nasaler Ursache 10.
Descendenztheorie in der Bacteriologie 82.
Desinfection 95.
— durch Alkohol 95.
— von gebrauchten Büchern 335.
— der Eisenbahnwagen 3.
— von Ställen u. Eisenbahnviehwagen 267.
— von Sputum 11, 98.
— des Trinkwassers 141, 142.
— bei Tuberculose (Graubünden) 8.
— mit Tysin 97.
— von Wassertanks 385.
—, Wirkung des Formaldehyds bei verschiedenen Verfahren 96.

Desinfectionsdiener, Ausbildung (Kärnthen) 7.
Desinfectionsmaassregeln bei gemeingefährlichen Krankheiten 16.
— für Schiffe mit Pestratten 384.
Desinfectionsmittel, Werthbestimmung 95.
Desinfectionswerthe, Sporentestmaterial zur Ermittelung ders. 95.
Desinfectoren (Arnsberg) 5.
—, Leitfaden für dies. 9, 98.
Desinficirbarkeit der Haut durch Seifenspiritus 97.
Diät in den Tropen 62.
Diätetische Präparate 471.
Diagnose, hämatologische des Unterleibstyphus 138.
—, histologische der Tollwuth 276, 277.
— der Rotzkrankheit durch Serumagglutination 279.
—, Verwerthbarkeit der specifischen Niederschläge der Agglutination 93.
α, δ-Diaminovaleriansäure, Darstellung 458.
Diazoreaction, Ehrlich'sche, bei Gelbfieberverdächtigen 231.
Diphtherie der Conjunctiva 158.
—, Einfluss der Witterung auf das Auftreten 154, 156.
—, Entstehung, Erkennung und Verhütung 158.
—, Immunität Neugeborener 159.
— mit Morbilli pemphigoïdei 158.
—, Prophylaxe 157.
—, Sterblichkeit 33, 34.
—, Vorkommen von Influenzabacillen 158.
Diphtheriebacillen, Aktinomycesfäden als Verwechselung 158.
—, Entfernung aus der Mundhöhle 157.
—, Nährboden 158.
—, Unterscheidung von Pseudodiphtheriebacillen 158.
—, Virulenz und Ausdauer 156.
—, Wachsthum 157.
Diphtheriebacillenfärbung, Modificationen 157, 158.
Diphtherieepidemie in Cambridge und Chesterton 156.
Diphtheriegift aus Pseudodiphtheriebacillen 157.
Diphtherieheilserum, Erfolge mit dems. 158, 159.
—, Erfolg bei Croup 159.
—, Misserfolge durch zu altes 159.
Diphtherieheilseruminjection, Tetanus durch dies. 171.
Diplobacillenconjunctivitis 263.
Diplobacillus als Erreger der Beri-Beri 225.
Diplococcus aus Pemphigusblasen 188.
Drogen, Feilhalten und Verkauf ders. (Luxemburg) 8.
Düngerexportgesesellschaft in Dresden 596.
Duralinfusion bei Tetanus 171.
Duschen, Einrichtung ders. 302.
Dysenterie 160.
—, Auffindung eines Bacillus 160.
—, — von Amöben 161, 162.
— der Kinder, Auffindung eines Bacillus 162.
Dysenterie, Vorbeugung 191.
Dysenteriebacillen, Identität 161.
—, Versuche mit verschiedenen 163.
Dysenteriebacillus 161.
— aus einem Fötus 162.
Dysenteriefrage, Stand 16.

Ehe und Geschlechtskrankheiten 245.
Eheconsens bei geheiltem Tripper 245.
—, Verweigerung 245.
Eheverbot für Irrsinnige, Epileptische und Idioten (Vereinigte Staaten) 9.
Eiernudeln, Begriff 513.
Eierteigwaaren, Untersuchung und Beurtheilung 513.
Eis, Gesundheitsgefährdung durch Natur- und Kunsteis (Württemberg) 6.
—, Gewinnung und Vertrieb von Speiseeis (Oesterreich) 7.
Eisenbahnbeamte, einheitl. Untersuchungsformular für dies. 15.
Eisenbahnbetrieb, Rettungswesen 390.
Eisenbahnhygiene 390.
Eisenbahnunglücksfälle, Vermeidung gewisser E. 408.
Eisenbahnviehwagen, Desinfection 267.
Eisenbahnwagen, Desinfection 3.
Eisenbahnzüge, Aborte ders. 390.
Eiweiss, Abbau dess. 457.
—, Pflanzeneiw., Nachweis auf biologischem Wege 458.
Eiweisschemie, gegenwärtiger Stand 457.
Eiweisskörper, Einfluss verschiedener Körper auf die Eigenschaften 458.
—, Oxydation durch Kaliumpermanganat 460.
— verschiedener Milcharten, Differenzirung 497.
—, Salzsäurebindungsvermögen ders. 458.
—, Spaltungsproducte 459.
Eiweisszerfall, Grösse dess. im Hunger 465.
Eiweisszersetzung während des Hungerns 466.
—, Bedeutung des Körperfettes für dies. 465.
Elbwasser bei Meissen 587.
„Electra", invertirter Gasglühlichtbrenner 434.
Elektricität, „Zeitzähler" 410.
Elektrische Oefen zur Calciumcarbiderzeugung 436.
Elektrischer Ofen, neue Producte dess. 436.
Elektrisches Licht 409.
Empfängniss, öffentliche Ankündigung von Mitteln zur Verhütung ders. (Sachsen) 5.
Emphysem, Prädisposition 116.
Energiebedarf der Thiere im Hungerzustande 464.
Energiewerth der menschlichen Kost 463.
Entflammungspunkt des Petroleums, Einfluss der Benzine 440.
Enzym, hämolytisches der Typhusculturen 92.
Enzyme bei Bacterien und Schimmelpilzen 91.
Epileptiker, Beaufsichtigung der Anstalten für dies. 4.
—, Bericht der Anstalt zu Frankfurt a. M. 12.

Epileptiker, Einrichtungen in Strafanstalten für dies. 355.
—, Eheverbot (Vereinigte Staaten) 9.
Epithelzellen, Veränderung bei Carcinom 251.
Epizootie bei Meerschweinchen durch Streptococcus lanceolatus 287.
Epizootien 264.
Erhängungstod, mikroskopische Studien 16.
Erholungsstätten 370.
Erkältung als prädisponirendes Moment 58.
Ernährung 463.
—, sterile bei Hühnchen 16.
— des Kindes 341.
Ernährungsphysiologie des Säuglings 305.
Erythrocyten, Immunisirungsversuche mit immunkörperbeladenen 87.
Essig 525.
Essigessenz, krystallisirbare Substanz aus ders. 525.
Esswaaren, Verwendung ungeniessbarer Gegenstände (Oesterreich) 7.

Fadenbildungen bei Milzbrandculturen 82.
Fäcalienabfuhr Münsterbergs 596.
Fäcalienbeseitigung 595.
Farbstoffe, Verhalten in Dauerwurst 498.
Farnextract, Gefährlichkeit 3.
Farnwurzel, Gefährlichkeit 3.
Fédération antituberculeuse in Frankreich 100.
Feldfrüchte der Antilleninseln 76.
Feriencolonien 314.
— in Frankreich 315.
Fette, Abtödtung der Tuberkelbacillen in dens. 121.
Feuerungsanlagen, Verhütung übermässiger Rauchentwickelung 4.
Fibrin, Ausnutzung 468.
Fieber, remittierendes der warmen Länder 208.
Finnen, Untersuchung des Fleisches auf dies. 488.
Finnigkeit der Prager Schinken 483.
Fischwässer, Verunreinigung 594.
Fischwurstconserven 491.
Flammenpunktsprobe, Pensky'sche 440.
Fleckniere des Kalbes 482.
Flecktyphus, Sterblichkeit 36.
Flecktyphusepidemie in Manchester 154.
Fleisch 474.
—, Beanstandungen u. Verfälschungen 478.
—, Behandlung u. Conservirung von rohem Fl. 490.
—, Keimgehalt des Hackfleisches 492.
—, Natriumsulfit zur Conservirung 493.
—, Pökelungsverfahren 491.
—, Unterscheidung des von verschiedenen Thieren stammenden durch Sera 477.
—, Untersuchung auf Finnen 488.
—, Untersuchungsverfahren beim Verdacht auf Carbolsäure 480.
—, Versendung rohen Fl. in Postpacketen (Oesterreich) 7.
—, Verwendung des beanstandeten 495.
—, Werth der Kochprobe bei Beurtheilung von septischem Fl. 480.
Fleischausfuhr Sibiriens 476.
Fleischbeschau 477.
— in Belgien 8, 489.
— — Sachsen 487.
—, Ausführung und Ergebnisse 480.
—, Beitrag zur Geschichte 479.
— -Gesetz, dänisches 489.
—, Handhabung 478.
—, rituelle der Juden 479.
—, Stempelung der untersuchten Organe 486.
—, Verordnungen 488.
Fleischbeschauergebnisse, Nutzbarmachung für die Landwirthschaft 478.
Fleischconserven in Moskau 476.
—, südamerikanische 491.
Fleischconservirung 490.
Fleischeinfuhr nach Deutschland, Rückgang dess. 475.
Fleischereibetrieb, Reinlichkeit in dems. 484.
Fleischerzeugnisse, Handel mit dens. (Belgien) 8.
Fleischextract, Zusammensetzung und Nährwerth 471.
Fleischhandel (Belgien) 8.
Fleischhygiene, Bedeutung der Schwefelverbindungen der Muskulatur 490.
Fleischmarkt in London 476.
Fleisch- und Fleischpräparate, Verhalten im menschlichen Organismus 467.
Fleischpräserven 492.
Fleischproducte, Handel mit dens. (Belgien) 489.
Fleischreactionen, Vorkommen alkalischer 480.
Fleischsterilisation 495.
Fleischtransport (Charlottenburg) 488.
Fleischverbrauch 474.
— in Sachsen 475.
Fleischvergiftungen, Aetiologie 16.
Fleischverkehr, Verordnungen 488.
Fleischversorgung 474.
Fleischwaaren, Conservirung und Färbung 494.
Fluorhaltige Moste 521.
Flussverunreinigung 550.
—, Grenze der Abwässermenge 586.
Formaldehyd, desinficirende Wirkung bei verschiedenen Verfahren 96.
— zur Wohnungsdesinfection (Schweiz) 8.
Formaldehydmischungen, käufliche 97.
Fortbildungswesen, ärzliches in Preussen 13.
Frambösia tropica auf Sumatra 66.
Frauenkleidung, Cultur des weiblichen Körpers als Grundlage ders. 304.
—, Gesammtregister der Mittheilung über verbesserte Fr. 303.
Freibänke, Errichtung in Sachsen 488.
Freibank 495.
Fruchtbarkeit, uneheliche 11, 29.
Fruchtbarkeitsverhältnisse 29.
Fruchtsäfte und Gelées 516.
—, Kirschsaft in dens. 517.
—, Untersuchungsmethoden 517.
Fürsorge auf dem Gebiete des Krankentransportwesens 361.
— — — — — Rettungswesens 361.
— für Irre und Nervenleidende 379.

Fürsorge für Kranke 363.
— — Reinhaltung der Gewässer, Ministerialerlass (Preussen) 550.
— — — — — — Verbesserungsvorschläge 556.
— — Verunglückte 361.
Furfurolreaction zur Beurtheilung des Cognacs 525.
Fuselöle, Amylalkoholgehalt 525.

Gährung, alkoholische, ohne Hefezellen 519.
—, Physik ders. 518.
Gangrän, Vorkommen von Pseudotuberkelbacillen 110.
Gas, Erzeugung eines kohlenoxydfreien Heizgases aus Kehricht 598.
—, Heizwerth dess. 394.
—, Naturgas in den Niederlanden 426.
—, Naturgasindustrie Nordamerikas 425.
—, Pressgasbeleuchtung 424.
—, durch grüne Pflanzentheile ausgeathmetes 398.
Gasanalyse durch Elektricität und Spectroskopie 394.
—, Lehrbuch der technischen 394.
—, Schnellgasmessung und -analyse 393.
—, Verbesserungen und Neuerungen 394.
Gasanstalt zu Hannover 422.
—, Vortheile ders. 420.
Gasausströmungsgeschwindigkeit, Apparat zur Bestimmung 418.
Gasautomaten, Erfahrungen mit dens. 417.
Gasbadeofen, Kohlenoxydvergiftung durch dens. 394.
Gasbehälterexplosion 422.
Gasbehälter-Normalien, Commission für dies. 418.
Gasbeleuchtung, Denayrouzebrenner 432.
—, Neuerungen 420.
— auf der Weltausstellung zu Paris 420, 421.
Gasdruckregler 417, 418.
Gase, Absorption durch Kleiderstoffe 303.
—, — schädlicher der Theerdestillation 419.
—, Bestimmung des spec. Gewichts 394.
—, Gasoskop zur Auffindung von Ausströmungen 421.
—, brennbare der Luft 396.
—, seltene der Luft 398.
—, Strahlung ders. 402.
—, Trocknungsverfahren 393.
—, Untersuchungen über den Kreislauf im Wasser 591.
—, geschichtliche Entwickelung der Verflüssigung 397.
—, Waschen ders. 419.
Gasexplosionen, Verhütung 421.
Gasfragen der Gegenwart 416.
Gasgemenge, Bestimmung des Sauerstoffs 394.
—, explosive 393.
Gasglühlicht 430.
—, verbesserter Bunsenbrenner 434.
Gasglühlichtbeleuchtung, Neuerungen 430, 433.
—, Oelgas für dies. 441.
—, neues Verfahren (Selaslicht) 432.
Gasglühlichtbrenner, hohlkerzige 434.
—, „invertierter“, Elektra 434.
—, „Multiplex“ 434.
—, siebloser 434.
Gasglühlichtcylinder „Indifferent“ 433.
Gasglühlicht, Einfluss auf das Wachsthum der Pflanzen 434.
—, Entwickelungsgeschichte 430.
—, Geschichte der Erfindung 430.
Gasglühlichtlampe „Regenerativ“ 433.
Gasglühlicht für kleinste Lichtquellen 434.
—, Sparbrenner 433.
—, Theorie dess. 431, 432.
Gasglühlichtversuche der französischen Leuchtthurmbehörden 434.
Gasglühlicht, Vertheilung im Raum 431.
Gasgummischlauch, neuer 426.
Gasheizung, Gefahren der Zimmerheizung 624.
Gasindustrie 394.
—, Entwickelung ders. 420.
Gaskohlen, englische 425.
Gaslaternen für hohe Masten 426.
Gasleitung, Messung der Durchlassfähigkeit 422.
Gaslicht 416.
Gaspreise in Acetylencentralen 437.
Gaspreisfrage 418.
Gasmaschinen, calorimetrische Messungen 394.
Gasmesser, Bericht über dies. 417.
—, Gefahren falsch aufgestellter 421.
— für Tages- und Nachtgas 418.
—, trockene und nasse 418.
— mit Vorausbezahlung in Holland 417.
Gasoskop, Apparat zur Auffindung von Ausströmungen von Gasen 421.
Gastrennungsverfahren von Pictet 394.
Gasverbrauchsregler, neue 418.
Gaswerke in Wien 422.
Gaszähler, selbstthätige 417.
Gaszuflussregler, neue 418.
Gebrauchsgegenstände 530.
Geburtsverhältnisse in Deutschland 17.
Geburtsziffer, Ursache der niedrigen G. Frankreichs 30.
Geburtsziffern verschiedener Staaten 20.
Gedächtniss und Auswendiglernen 329.
Gedächtnissentwickelung bei Schulkindern 330.
Gefangenenernährung im Zuchthause 353.
Gefängnisse, Disciplin und Gesundheitszustand in englischen Militär-G. 357.
—, Specialarzt oder Specialasyl in dens. 355.
—, Statistik in Preussen 357.
Gefängnisshygiene 351.
Gefängnisskost, Einfluss auf die peptische Kraft des Magens 351.
Gefängnisswesen in Baden 354.
Gefechtsverbandplätze auf Kriegsschiffen 388, 389.
Geflügelausstellungen, amtsthierärztl. Ueberwachung in Preussen 293.
Geflügelcholera 4.
—, Empfänglichkeit der Schweine für dieselbe 291.

Geflügel, Desinfection der zur G.-Beförderung benutzten Eisenbahnwagen 3.
Geflügelseuche 291.
—, neue 293.
Geheimmittel, steuerfreier Branntwein zur Herstellung 4.
Geisselnfärbung 81.
Geisteskranke s. a. Irre.
—, Bewegungsstörungen 15.
— in England 48.
— — Italien 49.
— — den Niederlanden 48.
— — Norwegen 49.
— — Oesterreich 47.
— — Ungarn 48.
—, Stand der familialen Pflege 371.
Geistesstörung und Spiritismus 15.
Geistig zurückgebliebene, Erziehung u. Unterricht 15.
Geistige Getränke 518.
Gelatine, Oxydationsproducte 462.
Gelatineinjection, Tetanus in Folge ders. 171.
Geländeauftheilung für kleine Wohnungen 533.
Gelbfieber 229.
— -Commission, vorläufige Mittheilung 231.
—, Mosquitotheorie 230.
—, Ursache 229.
Gelenkerkrankungen, rheumatische, bei Tuberculose 114.
Gelenkrheumatismus 168.
— und Angina tonsillaris 169.
—, besonderer Coccus bei dems. 168.
—, Vorkommen von Streptococcen 168.
Gemüse 515.
Genesungsheime für Bahnbeamte 390.
Genfer Convention, Geschichte ders. 362.
Genickstarre, übertragbare 4.
Geruchsverschluss für Spülsteine 547.
—, unabsaugbarer 595.
Geschlecht, Einfluss der Altersdifferenz der Eltern auf dass. 30.
Geschlechtskranke, Hospitalverpflegung 249.
Geschlechtskrankheiten, Aetiologie 243.
—, Aufruf der Hochschullehrer 244.
—, Ausrottung durch Waschungen 245.
—, Bekämpfung 12, 246.
— und Bordellprostituirte 249.
— — Ehe 245.
—, Prophylaxe 244.
—, Statistik der Invalidität durch dies. 247.
Geschwülste 250.
Gesetze und Verordnungen 3 u. f.
Gesundheit, Einfluss der Höhenlage auf dies. 541.
—, Staatsaufsicht über dies. (Niederlande) 8.
— in der Schule 10, 315.
Gesundheitsaufseher (Arnsberg) 5.
Gesundheitscommissionen 4, 531.
—, Bedeutung 16.
Gesundheitsdienst im Hafen von London 383.
—, öffentlicher (Italien) 9.
— für den Suezcanal (Aegypten) 9.
Gesundheitsfachkasten der Stadt Paris 57.
Gesundheitspflege (Italien) 9.
— in der Schule 317.
Gesundheitspflege der Sprache des Kindes 318.
Gesundheitsstatistik 17.
— deutscher Städte 14.
Gesundheitstechnische Anlagen in Gross-New York 540.
Gesundheitsunterricht in gewerbl. Schulen Oesterreichs 351.
Gesundheitsverhältnisse des Londoner Stadtbezirks Clerkenwell 105.
— der Soldaten auf Guadeloupe 76.
— Havanas 77.
— des Kiautschaugebietes 71.
—, Madagascars 78.
— der Marschallinseln 79.
— in dem französischen Nordafrika 71.
— der europäischen Soldaten in Ostindien 64.
— auf Ponape 68.
— in Schan-tung 69.
— — Yun-nan 70.
— Zanzibars 73.
Getränke, Gesetz betr. den Verkehr mit weinhaltigen und weinähnlichen G. 3.
Gewässer, Reinhaltung 3.
—, Fürsorge für Reinhaltung, Ministerialerlass (Preussen) 550.
— — — — Verbesserungsvorschläge 556.
—, Nothwendigkeit der Reinhaltung 585.
Gewerbehygiene 374.
Gewerbekrankheiten durch Staubeinathmung 375.
Gewohnheitstrinker, Versorgung (Basel-Stadt) 8.
Gewürze 527.
Gicht prädisponirt für Schwarzwasserfieber 224.
Gift, -Handel (Mecklenburg-Schwerin) 6.
Gifte, Industriegifte 375.
—, Vorschriften betr. den Verkehr mit dens. 3.
Gleichstromlichtbogen, Stromschwankungen 411.
Glühlampen 413, 414.
—, Bewerthung ders. 414.
— für zwei Helligkeiten 414.
—, Herstellung 414.
—, Lebensdauer ders. 413.
—, Wärmeausstrahlung ders. 414.
Glühkörper, Photometriren ders. 426, 430.
—, Prüfung ders. 426.
—, Verhalten elektrolytischer 412.
Glühlicht-Lampen, Unterhaltung durch Gasanstalten 431.
— für Leuchtthürme 415.
—, Petroleum-Gl. 441.
Glycoformal zur Desinfection 267.
Gonococcennährböden 243.
Gonorrhoe, Abnahme der Fälle bei zunehmendem Alter der Prostituirten 247.
— und Eheconsens 245.
—, Untersuchungen der Prostituirten 248.
Gravidität, Prognose für tuberculöse Mütter 120.
—, Wirkung von Chinin bei Gr. 209.
Gruben-Sicherheitslampen, elektrische 409.

Grundriss der Krankenpflege 364.
Grundwasserenteisenung, Theorie und Praxis 16.
Guadeloupe, Gesundheitsverhältnisse des Militärs 76.
Gummiarbeiter, gewerbliche Erkrankungen ders. 378.
Gummifabriken, Schutzbestimmungen für die Arbeiter 379.
Gummischlauch, neuer für Gas 426.

Haararbeiter 379.
Haare, Desinfection thierischer durch Holzessigdämpfe 379.
Hackfleisch, Keimgehalt 492.
Hämoglobinurie der Rinder 295.
Hämolyse 87.
Hämolysin des Bacillus pyocyaneus 90.
— und Bacteriolyse, Beziehung zwischen dens. 91.
Hämolysine, Experimente 93.
Hafergrützen, Analysen 514.
Handelsschiffe, sanitäre Ausrüstung 384.
Harn, Desinfection durch Urotropin 97.
Harngelatine, Piorkowski'sche 136, 137.
Harnstoff, tuberculocide Fähigkeit dess. 123.
—, Zersetzung durch Schwefelsäure 462.
Hauptversammlung des preussischen Medicinalbeamtenvereins 16.
Hausflege-Vereine, Begründung und Organisation 363.
Hautkrankheiten in der elektro-chemischen Industrie 378.
Hautpflege 301.
Hautthätigkeit des Europäers und des Negers 62.
Havana, Gesundheitsverhältnisse 77.
Hebammen, Sicherstellung im Alter 4.
—, Wattetampons ders. 4.
Hebammenwesen (Reuss j. L.) 6.
Hefe, Einfluss der Buttersäure auf dies. 519.
Hefenmaltase, synthetische Wirkungen 519.
Hefepresssaft, Agglutination durch dens. 520.
Hefezelle und ihre Enzyme, Verhalten 519.
Hefezellen, alkoholische Gährungen ohne dies. 519.
Heilanstalten, Führer 14.
Heilgehülfenordnung (Arnsberg) 5.
Heilmittel, öffentl. Ankündigung (Sachsen) 5.
Heil- und Pflegeanstalt Emmerdingen, Aufnahme- und Ueberwachungsabtheilungen 371.
Heilpersonal, summarische Nachweisung im Deutschen Reiche 391.
Heilserum für Tetanus 171.
Heilstätte zu Schöneberg, Jahresbericht 130.
Heilstätten 125.
— siehe auch Volksheilstätten.
—, Anlagekosten 126.
—, Auswahl der Lungenkranken 127.
— in Grossbritannien 126.
—, Heilerfolge 126, 127.
— für Herzkranke 369.
— und Tuberculinbehandlung 129.
Heilstättenärzte, Versammlung ders. 101.
Heilstättenbewegung im Auslande 126.
Heilstättenbote 12, 99.
Heilstättencorrespondenz 12.
Heilstättenentlassene, ländliche Colonien für dies. 128.
Heilstättenfrage 128.
— bei der Pensionscasse für Eisenbahnarbeiter 15.
Heilstättenschwestern 126.
Heilstättenverein Minden, Gesammtbericht 129.
Heilstättenwärter 126.
Heilverfahren bei der Pensionscasse für Eisenbahnarbeiter 15.
Heizanlagen in Schlachthöfen 486.
Heizung auf Kriegsschiffen 384.
Heizungsanlagen, Fortschritte bei centralen 16.
Heizwerth, Bestimmung in Kohlen 425.
— eines Gases 394.
Helminthen, Wirkungsweise auf den Organismus 299.
Helminthiasis 299.
Herzkranke, Heilstätten für dies. 369.
Hetolbehandlung bei Tuberculose 124.
Hexonbasen bei der Eiweissspaltung durch Salzsäure 460.
Himbeersyrup, Verfälschung 517.
Hitzschlag auf Dampfern 382.
Hohlspiegel, Versilberung ders. 410.
Holz, feuerfestes, auf Kriegsschiffen 384.
Holzfaser, Umsetzungen zu Kohle 424.
Holzpflaster 604.
—, Ebnung 604.
Honig 516.
—, gefärbter Kunsthonig 516.
Hospitalisolirung, Einfluss auf Scharlach 164.
Hospitalverpflegung Geschlechtskranker 249.
Hubventil in den Spülkästen der Wasserclosets 596.
Hühner, Aetiologie einer epidemischen Erkrankung ders. 292.
— und Putenseuche, Braunschweiger 292.
Hühnercholeraähnliche Geflügelseuche 292.
Hühnerepizootie 16.
Hühnerseuche in Italien 291.
Hülfsschulen 346.
— für schwachbefähigte Kinder 346.
Hunde, Untersuchungspflicht auf Trichinen 5, 485, 488.
Hundestaupe 285.
—, Schutzimpfung 285.
Hunger, Eiweisszerfall 465, 466.
—, Energiebedarf der Thiere im Hungerzustande 464.
Hungerbrote Russlands 16.
Hydriatische Tagesfragen 301.
Hydrotherapie bei Malaria 203.
Hygiene des Kindes 304.
— der Leibesübungen 10.
— — Molkereiproducte 16.
—, öffentliche H. in der Schweiz 57.
— des Unterrichts 328.
Hygieneunterricht in Lehrerbildungsanstalten 316.
Hygienische Maassnahmen der Stadt Görlitz 540.

Hygienische Maassnahmen der Stadt Paris 541.
— — — — Pforzheim 541.
— Topographie 53.

Idioten, Beaufsichtigung der Anstalten für dies. 4.
—, Eheverbot (Vereinigte Staaten) 9.
Idiotenwesen, Schweizerische Conferenz in Burgdorf 15.
Immunisirung, Einfluss der Choleradosis auf dies. 155.
Immunisirungsversuche mit immunkörperbeladenen Erythrocyten 87.
Immunität 83.
— der Kameele gegen Rinderpest 285.
— im Kampfe gegen Malaria 206.
—, natürliche gegen Tuberculose in Natal 105.
— des Rindes gegen Rotz 279.
Immunitätsforschung, Stand ders. 84.
Immunkörper u. Complement, Verhalten 89.
Impfbesteck, sterilisirbares 183.
Impferfolge 176.
Impfgeschäft, Ergebnisse im Deutschen Reich 184.
—, Vollzug dess. (Baden) 6.
Impfinstrumente 183.
Impfpocken, Uebertragung 184.
Impfschutz, Dauer dess. 179, 182.
Impfstoff 178.
Impfung, ausländischer Arbeiter 184.
— in Baden 187.
— — Bayern 185.
— — Bosnien und Herzegowina 185.
— — Sachsen 186.
— gegen Malaria 218.
—, Polizeiverordnung, dies. betr. (Posen) 268.
— von Soldaten 182.
—, schonendes Verfahren 182.
Industriegifte 375.
Infection der Frauen durch Strassenstaub 242.
— durch Krebs 258.
—, Theorie der bacteriellen 83.
Infectionen, natürliche Widerstandsfähigkeit 87.
Infectionsfähigkeit von Büchern 335.
Infectionserreger, Verbreitung ders. 96.
Infectionskrankheiten 80 u. f.
—, Einfluss der Witterung und Sonnenscheindauer 53.
—, Grundzüge der bacteriolog. Diagnostik der thierischen Inf. 266.
—, relative Immunität der Einwohner von Algier 72.
— und Schule 348.
—, Sterblichkeit 32.
—, Uebertragung durch den „Doby" 64.
—, Vorschriften zur Verhütung (Oesterreich) 7.
Influenza 168.
— bei Masern 163.
—, Sterblichkeit 42.
Influenzabacillen bei Angina 82, 168.
—, diagnostische Bedeutung 168.
— bei Diphtherie 158.
Influenzabacillen, Förderung des Wachsthums 168.
Informationscurse für Bau- und Wohnungshygiene 531.
Injectionsspritze, neue 245.
Invalidenhäuser, Einrichtung 101.
Invalidenrentner, Sterblichkeit 373.
Invalidität durch Geschlechtskrankheiten 247.
Invaliditätsversicherung 372.
Invertase, Untersuchungen über dies. 519.
Insect als Ursache einer Bindehautentzündung 64.
Irre 47.
— s. a. Geisteskranke.
—, Bericht der Anstalt zu Frankfurt a. M. 12.
—, Fürsorge für dies. 370.
Irrenärzte, Jahresversamml. deutscher I. 15.
Irrenfürsorge, Zeitfragen auf dem Gebiete der I. 370.
Irrenklinik in München 372.
—, Wachabtheilung in der Heidelberger I. 371.
Irrenpflege, Asyl für familiäre 12.
Irrsinnige, Eheverbot (Vereinigte Staaten) 9.
Isolationskrankenhäuser als Prophylaxis gegen Epidemien 366.
Isolirhospitäler und Mischinfection 16, 366.
Isolirungsmittel, Kieselwatte als solches 384.

Jahrbuch für Acetylen und Carbid 440.
— — Volks- und Jugendspiele 314.
Jahresbericht der Heilanstalt für Lungenkranke zu Schöneberg 12.
— über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedicin 266.
— des Vereins für Gas- und Wasserfachm. für 1900/1 400.
— des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Hamburg 14.
— der preussischen Regierungs- und Gewerberäte und Bergbehörden für 1901 374.
— des Schweizer Samariterbundes 13.
— der beamteten Thierärzte Preussens 264.
— über Verbreitung der Thierseuchen 265.
— — das Veterinärwesen Ungarns 266.
Jahresversammlung deutscher Irrenärzte 15.
Jequirity-Therapie, Abrin-Immunität bei ders. 261.
Journal of Tuberculosis 99.

Käsereien, sanitäre Zustände (Württemberg) 6.
Kälteerzeuger 397.
Kaffee 525.
—, Verfahren zur Herstellung von gebranntem 526.
Kaffeesamen, Bestandtheile 526.
Kalender für Medicinalbeamte 14.
Kalk, volumetrische Bestimmung im Wasser 443.
Kameel, Immunität gegen Rinderpest 285.
Kandelaber für Lucaslampen 432.
Kaninchenblut, Verhalten der Typhusbacillen in dems. 92.

Kannelkohle für Leuchtgasfabrikation 425.
Kapokrettungsgürtel 386.
Kartoffeln, schwarze, der Sudanesen 78.
Kefir und Kefirmilch 594.
Kehlkopftuberculose 124.
Kehricht, beste Abfuhreinrichtung 600.
—, Beseitigung 596.
— —, System Koprophor 601.
—, Verbrennung und Vergasung 599.
Kehrichtverwendung, beste Einrichtung 600.
Kehrichtwagen, staubfreier 601.
Keimgehalt der Nährpräparate 16.
Kerzengiessmaschine, continuirlich arbeitende 441.
Kerzenglühlicht 441.
Keuchhusten 167.
— im Stadium der Anfälle nicht contagiös 167.
—, Sterblichkeit 37.
Keuchhustenerreger, Priorität der Entdeckung 167.
Keuchhustensputum, Vorkommen von Bacillen 167.
Kiautschaugebiet, Gesundheitsverhältnisse 71.
Kieselwatte als Isolirungsmittel 384.
Kindbettfieber s. a. Wochenbettfieber.
—, Standpunkt der Bekämpfung 242.
—, Sterblichkeit 41.
Kinder und Alkoholismus 310.
—, Anzahl der schwachsinnigen im schulpflichtigen Alter in der Schweiz 49.
—, Auswahl der schwachbegabten für die Hülfsschule 349.
—, Behandlung anormaler 346.
—, — stotternder 338.
— unter 14 Jahren, Beschäftigung im Gewerbe 310.
—, Beseitigung des Missbrauchs der Darreichung von Alkohol an dies. 313.
—, bayerische Centralanstalt zur Erziehung krüppelhafter 350.
—, Entwickelung und Behandlung schwerhöriger 338.
—, Erwerbsarbeit im Deutschen Reich 307.
—, Flugblatt gegen den Alkoholismus derselben 318.
—, Gefahr der Prügelstrafe 338.
—, geistig zurückgebliebene, Eintheilung 312.
—, Gestaltung des Unterrichts für schwachbegabte 348.
—, kranke an der Brust 305.
—, Mitwirkung der Pädagogen bei der ärztl. Untersuchung schwachbegabter 349.
—, Nebenclassen für schwachbefähigte 348.
—, Pflege frühgeborener 304.
—, Privat-Erziehungsanstalt für nervöse und geistig abnorme 351.
—, Schulen für gelähmte 350.
—, — — nervenkranke 350.
—, Schutz ders. vor tuberculösen Lehrern 336.
—, Unterricht der anormalen in Frankreich 317.
—, Untersuchung der in die Schule neu eintretenden 345.
Kinder, Werth der Körpermaasse zur Beurtheilung des Körperzustandes 345.
Kinderarbeit, gewerbliche, im Stadtkreis Solingen 309.
Kinderheilstätten an den Seeküsten 121.
Kinderhospitäler, alpine 129.
Kinderküstenhospital in Refsnäs 130.
Kinderkrankheiten, Institut zur Erforschung ders. 314.
Kinderschutz (Oesterreich) 8.
Kinderspielservice 13.
Kindesalter, schädliche Beeinflussung durch Alkoholica 311.
Kirschsaft in Fruchtsäften 517.
Kläranlage „Carolinenhöhe“ 571.
Kleiderschrank, amerikanischer, für Schulen 326.
Kleiderstoffe, Absorption von Gasen 303.
—, Vorkommen löslicher Antimonverbindungen 303.
Kleidung 302.
Klima der Länder der chinesischen Kriegsereignisse 68.
— der Marschallinseln 79.
Knallgas, Entzündlichkeit 393.
Kniegelenktuberculose, Heilung durch neues Tuberculin 122.
Knochenentzündung der Perlmutterarbeiter 379.
Körperfett, Bedeutung dess. für Eiweisszersetzung 465.
Körperpflege und Tuberculose 11, 120.
Kohlehydrate, Speichelverdauung im Magen 470.
Kohlen- und Kokserzeugung Nordamerikas 425.
Kohlen, Bestimmung des Heizwerthes 425.
Kohlenanalyse 425.
Kohlencalorimeter, neues 400.
Kohlenoxydatmosphäre, Verhalten von Thieren in ders. 395.
Kohlenoxyd- und Kohlensäurebildung, Theorie ders. 396.
Kohlenoxyd, Bestimmung im Leuchtgas 419.
—, Einwirkung auf Metalle 396.
—, Nachweis in Luft 395.
Kohlenoxydvergiftung durch Gasbadeöfen 394.
—, Behandlung mit Sauerstoff 376, 395.
Kohlensäure, Bestimmung in Rauchgasen 396.
— —, volumetrische im Wasser 443.
—, flüssige, zur Löschung eines Schiffsbrandes 397.
Kohlenwasserstoffe, Bildung aus Kohlenstoff und Wasserstoff 396.
—, Zersetzung ders. 396.
Koprophor 601.
Krankenanstalten, Betrieb, Leitung und Beaufsichtigung 4.
Krankenfürsorge 363.
— für Staatsdiener 4.
Krankenhäuser 364.
—, Bau in kleinen Städten (Mecklenburg-Schwerin) 6.
Krankenhaus Moabit, Warteräume für Besucher 369.
— in Schönlinde 368.

Krankenhausanlagen 364.
Krankenhausbehandlung der Lungentuberculose 11.
Krankenpflege in der Armenpraxis 363.
—, transportable Baracken im Dienste der öffentlichen Kr. 365.
—, Grundriss ders. 364.
Krankenpflegerinnen, Ausbildung 364.
— im Kreise Uelzen 364.
Krankenräume, Einführung ständiger Kr. in Miethswohnungen 366.
Krankenschwesterfrage 363.
Krankentransportwesen, Fürsorge 361.
Krankheiten, Anzeigepflicht bei ansteckenden (Berlin) 5.
—, Bekämpfung gemeingefährl. (Bayern) 5; (Mecklenburg-Strelitz, Reuss j. L.) 6; (Schwarzburg-Rudolstadt) 7.
—, Maassnahmen gegen ansteckende (Frankreich) 9.
—, Schutz- und Desinfectionsmaassregeln bei gemeingefährlichen 16.
—, Verbreitung und Bekämpfung der venerischen K. in Preussen 12.
—, Verhütung der Verbreitung ansteckender durch Molkereien (Aachen) 5.
Krankheitserreger, Protozoen als solche 266.
Krebs s. a. Carcinom.
—, eine Folge von Ueberernährung 259.
—, Häufigkeit in Buffalo 257.
—, in Japan seltener 258.
—, Infectiosität 258.
—, künstliche Infection bei Ratten 251.
— in der Stadt Luckau 252.
— — Thüringen 252.
—, pathogenetische Studien 118.
—, ein Protozoon als Erreger 250.
—, Sterblichkeit in Irland 257.
—, häufiges Vorkommen 12.
—, Züchtungsversuche und mikroskopische Beobachtungen 251.
—, Zusammenstellung der Publicationen 259.
Krebsgefahr, Abwehr 12.
Krebsparasiten von Schüller 251.
Krebspest 293.
—, Verbreitung in Russland 293.
Krebsstatistik 254.
Krebstheorie, Einwände gegen die parasitäre 251.
Krebstodesfälle in Bayern 256.
— — der Schweiz 256.
— im Reg.-Bez. Stralsund 252.
Kreisassistenzärzte, Stellung und Beschäftigung 4.
Kreosottherapie bei Tuberculose 123.
Kriegsschiffe, sanitäre Einrichtungen 386, 387.
—, Heizung auf dens. 384.
—, Verwendung von Holz auf dens. 384.
Kronleuchter für Gasglühlicht 434.
Kühlhäuser 487.
—, Bedeutung auf Schlachthöfen 485.
Kühlmaschinen, neuere 478.
Küstenbeleuchtung und Schifffahrt 408.
Kurzsichtigkeit in Schulen, Bekämpfung 336.
Lactodensimeter, neues 499, 500.
Ladenangestellte, Hygiene ders. 379.
Lampe, neue elektrische 415.
—, prähistorische 409.
Larynxtuberculose, locale Behandlung 130.
Lasting als Arbeitskleidung 375.
Lazaretflösse im Suezcanal 73.
Lazaretschiffe 389.
Leber, Diagnostik tuberculöser von Schweinen 482.
Lebensmittelcontrole, ambulante Thätigkeit bei Ausübung ders. 455.
Lebensmittelgesetz, Verfahren bei Uebertretungen (Oesterreich) 7.
Lehrbuch der Bacteriologie 9.
— der technischen Gasanalyse 394.
Lehrern, Schutz der Kinder vor tuberculösen 336.
Leichenbegängnisse, Betheiligung von Lehrern und Schülern (Cassel) 5.
Leichenbestattung 626.
Leichenschau, Einführung 4.
—, obligatorische in Preussen 627.
Leichentheile, Beseitigung (Trier) 5.
Leichenverbrennung 626.
Leichenverwesung, Kenntniss ders. 626.
Leibesübungen, Hygiene ders. 10.
Leim, Nährwerth dess. 469.
Leitfaden für Desinfectoren 9, 98.
— der Unfallgutachten 362.
— zum Unterricht für das Pflegepersonal 364.
Lepra 10, 188.
—, Behandlungsversuche 188.
— auf Madagascar 76.
—, Reisepässe für Lepröse 188.
—, Stand ders. 188.
—, Zahl der Fälle 43.
Leprabacillus, Culturversuche 188.
Leuchtgas, Abscheidung des Cyans 419.
—, Aufbesserung 419.
—, Bestimmung des Kohlenoxyds 419.
—, — — Schwefelwasserstoffs 419.
—, Kannel- und Schieferkohle für die Fabrikation 425.
—, Nachweis von Cyan 419.
—, Naphtalin in dems. 419.
—, Vorsichtsmaassregeln bei der Verwendung im Haushalt 421.
— auf der Weltausstellung zu Paris 420.
Leuchtöltechnik, nächste Frage ders. 441.
Leukocytenhaltige Flüssigkeiten, Wirkung auf Streptococcen 90.
Licht, Absorption in festen Körpern 399.
—, elektrisches, neues Verfahren zur Erzeugung 415.
— und Kraft 398.
— — Luft 393.
—, Theorie 399.
—, — der Strahlung 402.
— der Zukunft 398.
Lichtbogen, Versuche an elektrischen L. 410.
—, — mit dem singenden 410.
Lichterzeugung, ökonomische 400.
Lichtfärbung verschiedener Flammen 400.
Lichtindustrie, Ausstellung in Wien 400.

Lichtintensitäten der Sonne und des Himmels 400.
Lichtwirkung auf den menschl. Körper 63.
Liga gegen die Syphilis 250.
Löffler'sche Bacillen im Stuhl gesunder Kinder 159.
Lucaslampe 432.
—, Kandelaber für dies. 432.
Lues, Bacillus aus dem Blute 244.
Lüftungsanlagen, Fortschritte bei centralen 16.
Luft, brennbare Gase ders. 396.
—, Gehalt an Schwefelsäure und schwefliger Säure 397.
—, Hygiene der Arbeit in comprimirter L. 376.
— und Licht 393.
— in öffentlichen Räumen 398.
—, bacteriologische Untersuchung in Modena 55.
—, — — inmitten des Atlantischen Oceans 55.
—, Versuche mit flüssiger 397.
Luftgas 424.
Luftgaserzeugungsapparate von van Vriesland 424.
Luftreinigung durch die Sonne 55.
Luftverbesserung durch Natriumsuperoxyd 385.
Lumbalpunktion 114.
Luminescenz 399.
Lungenkranke, Auswahl für Heilstätten 127.
—, Bedeutung der Volksheilstätten 16.
Lungenschwindsucht siehe auch Tuberculose.
—, Erfolge der Freiluftbehandlung 130.
—, Geschichtliches 102.
—, Mortalität in England 103.
—, Sterblichkeit 37 u. f.
—, Verhütung der Verbreitung 326.
Lungentuberculose, siehe auch Schwindsucht und Tuberculose.
—, Behandlung 99.
—, Beiträge zur Kenntniss 102.
—, Diagnose 101.
—, Entstehung und Bekämpfung 99.
—, Frage der beginnenden 116.
—, Krankenhausbehandlung 11.
—, Prädisposition 116.
Lutte antituberculeuse 99.
Luxferprismen 408.

Maasssystem, Lehren dess. in Schulen 324.
Madagascar, Gesundheitsverhältnisse 78.
—, Vorkommen von Lepra 76.
Mäuse, Empfänglichkeit für Pest 241.
Magensaft, Einfluss der Verdauungsproducte auf die peptische Wirkung 470.
Magensecret, Einwirkung auf Choleravibrionen 156.
Magnesia, volumetrische Bestimmung im Wasser 443.
Mahagoniholz als Strassenpflaster 604.
Maisöl, Untersuchung 515.
Malaria 189.
— in Accra 198.
— Bluthamen in Folge ders. 207.
Malaria, Chininbehandlung 200, 210.
—, Einführung in das Studium der M.-krankheiten 215.
— -Einimpfung als Heilmittel des Krebses 257.
— in Ellichpur, Cantonnement 211.
—, Epidemiologie 203, 208.
—, Irrthümer bei der Diagnose 17.
—, klinische Formen und Mortalität in Matadi 202.
—, Hydrotherapie 203.
—, Impfung 218.
—, Immunität 206, 207, 210.
—, Infection durch Anopheles in Lages 201.
— — — Anopheles funestus in Britisch-Centralafrika 209, 213.
— — der Negerkinder 199.
— —, Vorschläge zur Verhütung 205.
—, Isolirung der Europäer von inficirten Eingeborenen 201, 202.
—, Latenzperiode 210.
— und Mosquitos der afrikanischen Westküste 195.
— — — in Zeeland 191.
—, Nervenstörungen durch dies. 199.
— auf Neuguinea 221.
—, perniciöse Form 217.
—, Prophylaxe in Sardinien 207.
— quartana 190.
—, Quartanform 217.
— der Rinder in Deutschland 294.
— — Thiere 294.
— und Typhus abdominalis, gleichzeitiges Vorkommen 207.
—, Ueberimpfungsversuche 212.
— als Ursache von Bubo inguinalis 200.
—, Vorbeugung 191, 216.
—, Zusammenhang mit Schwarzwasserfieber 223.
Malariacommission, Bericht 213.
Malariaexpedition I, Darstellung der Ergebnisse 189.
—, Schlussbericht 189.
Malariaforschung, Probleme 16.
Malarialänder, Assanirung 192.
Malariamückentheorie 205.
Malaria-Nummer des „Practitioner" 214.
Malariaparasiten und Mosquitos in Kamerun 195.
—, Veränderung während der Methylenblaubehandlung 211.
Malariapräparate, Demonstration 17.
Malariaverbreitung durch Anopheles in Sierra Leone 197.
Malleïn, curative Wirkung 281.
Malleïnimpfungen in Bayern 280.
—, Resultate in Rumänien 280.
Malleïnprobe, bacteriologische Untersuchung solcher Pferde, welche auf dies. reagirten 281.
Maltase, Untersuchungen über dies. 519.
Mannschaftsverpflegung auf englischen Handelsschiffen 386.
— in der englischen Marine 385.
Maregliano'sches Serum, Wirksamkeit 122, 123.

Margarine 506, 511.
—, keimfreie 511.
Margarinesendungen, Verpackung (Niederlände) 8.
Marschallinseln, Klima und Gesundheitsverhältnisse 79.
Maschinenkunde für Schlachthofbetrieb 477.
Masern 163.
—, Bekämpfung 339.
—, Einfluss der Witterung auf das Auftreten 154.
—, Herabdrückung der Mortalität 163.
—, Influenza als Nebenerkrankung 163.
—, Maassnahmen gegen dies. (Böhmen) 7.
—, Sterblichkeit 38.
Maul- und Klauenseuche 281.
— — —, Baccelli's Heilmittel 283.
— — —, Denkschrift des kaiserl. Gesundheitsamtes 282.
— — —, Erlass betr. künstl. Uebertragung (Preussen) 284.
— — —, Uebertragbarkeit auf Menschen 281, 282.
— — —, Verhandlungen des Deutschen Landw.-Rathes 284.
— — —, Verordnungen betr. Bekämpfung 285.
Medicin und Seeverkehr 105, 381.
Medicinalbeamte, amtliche Thätigkeit 16.
Medicinalbeamtenverein, Hauptversammlung des preuss. M. 16.
Medicinalordnung (Bremen) 7.
Medicinalschule der Stadt Algier 72.
Meereswasser, Veränderung durch das Abwasser der Stadt Stralsund 556.
Meerschweine, Epizootie durch Bacillus lanceolatus 287.
Mehl und Backwaaren 513.
— — Brot aus Hungergegenden Russlands 515.
Melken, gebrochenes 498.
Meningitis cerebrospinalis 169.
— —, Erkrankungen in Norwegen 170.
— —, Mikroorganismus als Erreger 170.
— —, Pneumoniebacillus aus einer Leiche 170.
Meningococcus, Wachsthum 170.
Metalle, Behandlung der hygienisch wichtigen 16.
—, Einwirkung von Kohlenoxyd auf dies. 396.
Meteorologische Verhältnisse in Frankfurt a. M. 14.
Methan, Absorption durch Pflanzen 398.
Methylalkoholgehalt mancher Spirituosen 523.
—, Nachweis neben Aethylalkohol 523.
Mikrobiologie, Grundzüge der allgemeinen M. 13, 83.
Mikrococcus bei Ruhr 162.
Mikroorganismus als Erreger der Meningitis cerebrospinalis 170.
Milch 497.
—, Abtödtung der Tuberkelbacillen 502, 503.
—, Befreiung von Tuberkelbacillen 121.
Milch, Analyse Backhaus'scher Kindermilch 505.
—, Einfluss des Nahrungsfettes auf dies. 498.
—, — erhöhter Temperatur auf das Caseïn 504.
—, spontane Gerinnung 500.
—, Kefir-M. 504.
—, zwei Kugelbacterien in mangelhaft sterilisirter 500.
—, tuberculöser Kühe, Infectiösität 134.
—, spontane Säuerung 500.
— als Ueberträger von Scharlach 164, 166.
—, Tuberculose-Uebertragung durch dies. 501.
—, Unterschiede zwischen Kuhmilch und Frauenmilch 594.
—, Tuberkelbacillen in ders. als Infectionsquelle 16.
—, Tuberkelbacillengehalt 135.
—, Veränderungen beim Erhitzen 499.
—, Vork. von Tuberkelbacillen 501, 502.
Milchgenuss und Tuberculosesterblichkeit 109.
Milchsäure als Bestandtheil des Weines 520.
Milchwage, einseitige Benutzung 500.
Mineralöle, Verkehr mit dens. (Oesterreich) 7.
Mischgas, Erzeugung eines gleichmässigen 424.
Mischinfection 16.
— und Isolirhospitäler 366.
Milzbrand 268.
—, Behandlung mit Collargol 272.
—, Einwirkung des Alkohols auf die natürliche Immunität der Tauben 94, 272.
—, Gefährlichkeit von Schaffellen 273.
— beim Hunde 270.
—, Infection des Menschen 269.
—, — der Raubthiere 270.
—, Moulage eines Falles 269.
—, Therapie 272.
—, Uebertragung durch Felle 269.
—, Verbreitung in Deutschland 268.
Milzbrandbacillen, ein denselben ähnlicher Bacillus 272.
—, Einwirkung von Pepsin und Trypsin auf dies. 93.
—, Färbung 271.
—, Morphologie, Sporenauskeimung ders. 270.
—, Sporenbildung bei Anaërobiose 271.
Milzbrandcadaver, Verscharrung 4.
Milzbrandculturen, Fadenbildungen bei dens. 82.
Milzbrandserum, Heilwirkung 272.
Molkereien, sanitäre Zustände (Württemberg) 6.
—, Verhütung der Verbreitung ansteckender Krankheiten durch M. (Aachen) 5.
Molkereiproducte, Hygiene ders. 16, 497.
Morbiditätsstatistik deutscher Eisenbahnverwaltungen 15.
Morphologie der Bacterien 81.
Mosquitos, Fernhaltung durch Ricinuspflanzen 216.
— und Malaria an der afrikanischen Westküste 195.

Mosquitos und Malaria in Zeeland 191.
— — Malariaparasiten in Kamerun 195.
Moste, fluorhaltige 521.
Müllabfuhr, Polizeiverordnung 600.
— (Potsdam) 5.
Müllbeseitigungsverfahren, Budapester für Berlin anwendbar? 599.
Müllverbrennung in Glasgow 599.
Müllverwerthung in Köln 599.
Multiplex, Gasglühlichtbrenner 434.
Mundunteruchung bei Schulkindern 339.
Muskelpflege 301.

Nähragar, Schnellfiltration 82, 445.
Nährböden 111.
—, Bereitung cultureller 80.
— für Diphtheriebacillen 158.
— — Gonococcen 243.
—, Nachprüfung der Deycke'schen 80.
— für Typhusbacillen nach Weil 137.
—, Versuche über culturelle 80.
Nährpräparate, Keimgehalt 16.
—, künstliche, und Anregungsmittel 474.
Nährstoff Heyden, Keimgehalt 474.
Nährstoffe, Chemie ders. 457.
Nagana 296.
Nahrungs- und Genussmittel 455.
Nahrungsmittel, Conservirung durch Antiseptica 495.
—, gegen die Conservirung mit Antisepticis 529.
—, Organisation der Controle in Sachsen 456.
—, Eingabe betr. Abänderungen des N.-Gesetzes 456.
— -Industrie auf der Pariser Weltausstellung 455.
—, Zulässigkeit schwefligsaurer Salze in dens. 494.
Naphtageologie, allgemeine 426.
Naphtalin im Leuchtgas 419.
Narkose bei den Javanen 65.
Natriumsulfit als Zusatz zum Hack- und Schabefleisch 493.
Naturgas in den Niederlanden 426.
Naturgasindustrie, Nordamerikas 425.
Naturgasquellen, Erschöpfung in Nordamerika 426.
Nernstlampe 411, 412.
Nervenkranke, Bewegungsstörungen 15.
—, Volksheilstätten für dies. 369.
Nervenleidende, Fürsorge für dies. 370.
Nervenstörungen durch Malaria 199.
Neugeborene, Augenentzündungen ders. 259, 260.
Nicaragua, Syphilis 77.
Nicotin, Bestimmung 527.
Nicotinismus, Prophylaxe 16, 527.
Nordafrika, Gesundheitsverhältnisse im französischen N. 71.
Nothschlachtungen, statistische Beiträge 481.
Nural, Analyse 474.

Obst 515.
Odeur de Paris, Ursache 54.
Oel, staubbindendes, gefahrbringend bei Turnhallenfussböden 328.
Oele 512.
Oelgas für Gasglühlichtbeleuchtung 441.
Oevre d'Ormesson für tuberculöse Kinder 130.
Ohrenuntersuchungen bei Schulkindern 337.
Olivenöl, gemischtes Glycerid aus dems. 513.
Orsat-Apparat, Verbesserung 394.
Osmium-Glühlampe, elektrische Auer'sche 413.
Osounifing der Sudanesen 73.
Ostindien, Gesundheitszustand der europäischen Soldaten 64.
Oxyhämoglobin des Pferdes, Spaltungsproducte 460.
Ozon, quantitative Bestimmung 449.
—, Einwirkung auf Jodkalilösung 449.
— zur Trinkwasserreinigung 97, 447.
—, Wirkung auf Bacterien 448.

Pädagogik, Entstehung und Ziele der experimentalen P. 318.
Paraphenylendiaminpräparate, Vergiftungen durch dies. 381.
Parasiten, Protozoen als solche 266.
Pasteur'sches Institut in Bern 8.
Pathogenese des Delirium tremens 15.
Pathogenitätsprobe des Wassers 445.
Pellagra, Augenveränderungen 263.
—, Sterblichkeit 46.
Pemphigus 187.
—, Diplococcus aus den P.-blasen 188.
— neonatorum, und seine Bekämpfung 187.
— —, literarische Studie 187.
Pentosane, Bestimmung ders. 463.
Pepsin, Wirkung auf Milzbrandbacillen 93.
Pepsinwirkung 469.
Perlmutterarbeiter, Knochenentzündungen ders. 379.
Perlsucht und Tuberculose 109.
Perlsuchtbacillus, Virulenz 108.
Peritonitis tuberculosa 124, 125.
— nach Vulvovaginitis gonorrhoica 244.
Pest, Bekämpfung 4, 5, 241.
— -Epidemie 12.
— in Kobe und Osaka 233.
— — Alt-Damm 1709 236.
— — Bombay 234.
—, ein Fall in Bremen 233.
— in Posen 1709 236.
—, Schutzimpfung 235.
—, Sterblichkeit 45.
—, Studien 237.
—, Uebertragbarkeit auf verschiedene Thiere 240.
—, Uebertragung auf Ratten durch Inhalation 239.
—, Untersuchungen, bacteriologische 236.
—, Verbreitung 232
—, Verhaltungsmaassregeln für pestverdächtige Schiffe 384.
—, Vorkommen bei Schiffsratten 239.
Pestähnliche Bacterien 239.
Pestgefahr, Ueberwachung der Reisenden (Schweiz) 8.
Pestleichen, provisorisches Crematorium für dies. 626.

Pestleichen, Verbrennung ders. 626.
Pestserum, Vorzüge bei der Schutzimpfung 237.
Pestvaccine zur prophylactischen Pestbekämpfung 238.
Petroleum, Derrich's Handbook 441.
—, Löschen des brennenden 441.
—, Texas-Petr. 441.
—, Zusammensetzung des californischen 441.
Petroleumentflammungspunkt, Einfluss der Benzine 440.
Petroleum-Glühlicht 441.
Petroleumlicht 440.
Petroleumtechnologie 441.
Petroleumverbrauch Deutschlands 441.
Pflegepersonal, Ausbildung 363.
Pferdefleisch, Gesundheitsschädigungen durch den Genuss von 476.
Pferdesterbe 218.
—, südafrikanische 296.
Phosphate, Bestimmung im Wasser 443.
Phosphor, Bestimmung im Acetylen 438.
Phosphornekrose 380.
Phosphorsäure, Bestimmung im Wein 521.
Phosphorvergiftungen, gewerbliche 375.
Phosphorzündhölzer, Verbot der Anfertigung (Niederlande) 8.
Photometer, Interferenz-Ph. 399.
Photometriren der Glühkörper 426.
Pilze, Untersuchung säurefester 133.
Piorkowski'sche Harngelatine 136, 137.
Plantose, Ausnutzungsversuche 472.
Plasmon, Ausnutzungsversuche 471.
Pocken 173.
—, Anzeigepflicht (Berlin) 5.
—, Sterblichkeit 34.
Pockenepidemie in Frankfurt a. M. 174.
— — Glasgow 176.
— — Lyon 175.
— — Medina 175.
— — den Vereinigten Staaten 175.
Pockenerkrankungen u. Todesfälle in Deutschland 173.
— in England 176.
— — Paris 176.
Pockengift, Inoculation in Algerien 181.
Pökelfleisch, Borsäuregehalt des amerikanischen 493.
Pökelungsverfahren 491.
Polyneuritis gallinarum 229.
Polypapilloma tropicum auf Sumatra 66.
Ponape, Gesundheitsverhältnisse 68.
Präparate, diätetische 471.
Präputium 244.
Pressgasbeleuchtung 324.
Prophylaxe des Coffeïnismus und Nicotinismus 16.
Prostituirte, Abnahme der Gonorrhoefälle bei zunehmendem Alter 247.
—, Gonorrhoeuntersuchungen 248.
Prostitution 246.
—, jetzige Reglementation keine Prophylaxe gegen Syphilis 248.
Prostitutionswesen 250.
Proteolyse 87.
Proteolyse der Bacterien 92.
Proteosoma, Uebertragung von Vogel auf Vogel 196.
—, Untersuchungen über deutsches 206.
Protozoen als Parasiten- und Krankheitserreger 266.
Protozoon als Erreger des Krebses 250.
— als Syphiliserreger 244.
Prügelstrafe, Gefahr ders. bei Kindern 333.
Pseudotuberkelbacillen 110.
—, Pathogenität der säurefesten 502.
—, Wirkung auf Rinder 133.
Pseudotuberculose 110.
Pyocyaneus-Bouillon, wirksame Stoffe 85.
Pyrometer, Interferenz-P. 399.
—, optisches 399.
—, registrirendes Luftp. 399.

Quarantänemaassregeln (Vereinigte Staaten) 9.
Quartanfieber 217.
Quecksilbervergiftungen, gewerbliche 375.

Radfahren, Hygiene dess. 391.
—, sanitätspolizeiliche Ueberwachung 391.
Rahm, Abtödtung von Tuberkelbacillen 121.
—, Möglichkeit des Pasteurisirens 510.
Rauchbelästigung 621.
Rauchentwickelung, Ministerialerlass betr. übermässige R. (Preussen) 621.
—, Verhütung übermässiger 4.
Rauchgase, Kohlensäurebestimmung 396.
Rauchplage, Schäden und Abhülfe 14.
Rauchwaarenfärbung mit Paraphenylendiaminpräparaten, Vergiftungen durch dies. 380.
Ratten, Bacillus bei an Bubonenpest gestorbenen 240.
—, Empfänglichkeit für Beulenpest 241.
—, künstliche Krebsinfection 251.
Rattenseuche 240.
Rattenvertilgung durch Bacillus Danysz 240.
Rauschbrand 273.
Rauschbrandbacillen 273.
Rauschbrandschutzimpfungen 274.
Reconvalescentenanstalten 125, 369.
Reflectoren, Versilberung der Hohlspiegel 410.
Regenerativ-Gasglühlichtlampe 433.
Reinhaltung der Städte 595.
Reinigung der Schulräume 326.
Respirationsversuche bei kalten Bädern 301.
Rettigbank 320.
Rettungsfenster 324.
Rettungsgürtel aus Kapok 386.
Rettungswesen im Eisenbahnbetriebe 390.
—, Fürsorge auf dem Gebiete für R. 361.
—, Organisation 13.
Revue internationale de la tuberculose 99.
Rheinwasser, Untersuchungen 587.
Ricinuspflanze zum Fernhalten der Mosquitos 216.
Rinder, ansteckender Scheidenkatarrh 286.
Rinderfinne, Vorkommen in Baden 483.
Rinderpest 285.
—, Immunität der Kameele 285.

Rinderseuche 290.
Rindertuberculose, Virulenz 133.
Rindfleisch mit Carbolineumgeruch 484.
Rivista internationale d'Igiene 14.
Roborin, Analyse 471.
Rötheln 163.
Rohstoffe, Beförderung thierischer R. auf Eisenbahnen (Rumänien) 9.
Rosshaarspinnereien, Einrichtung u. Betrieb 4.
Rossschlächtereien, Betrieb in Preussen 487.
Rothes Kreuz, Geschichte, Organisation u. s. w. 363.
— —, Gesetzentwurf zum Schutze dess. 362.
Rothlauf der Schweine 287.
— — —, Bekämpfung 288.
—, Schutzimpfungen 289.
Rothlaufimpfungen mit Susserin 289.
Rothlaufserum, Werthbestimmung 287.
Rotz 277.
—, acuter beim Menschen 278.
—, Immunität des Rindes 279.
Rotzkrankheit, Diagnose durch Serumagglutination 279.
—, Erfahrungen 280.
—, Malleïnimpfung 280.
—, Verbreitung in Preussen 277.
—, Verordnung betr. Bekämpfung (Baden) 281.
Rückfallfieber, Immunität gegen dass. 154.
Rückstauverschluss, Construction 546.
Ruhr 160.
— und Ruhrbacillus 160.
—, Auffindung eines Mikrococcus 162.
—, Epidemie im Döberitzer Lager 163.
— in Ostpreussen, eine Amöbendysenterie 16.
—, Sterblichkeit 37.
Russbelästigung 621.

Saccharin, Controle in Apotheken (Oesterreich) 7.
—, Nachweis im Wein 518.
Sachverständige, Pflichten der ärztlichen S. 16.
Säuglinge, Ernährungsphysiologie ders. 305.
Säuglingsernährung 341.
Säuglingspflege und -Ernährung 11.
Säuglingssterblichkeit 29.
— in Deutschland 30.
— — Sachsen 30.
—, Ursache und Bekämpfung 11, 304.
Safran, Bestimmung des Sandelholzes 527.
Salzgehalt der Trinkquellen, Einfluss auf die Blutbeschaffenheit 14.
Salpetersäure, Bestimmung im Wasser 442.
Salpetrige Säure, Bestimmung im Wasser 442.
Samariterwesen in Deutschland, Fortschritte dess. 362.
Sanatorium Harlaching-München 368.
— für Lungenkranke zu Wehrawald 130.
Sandelholz, Bestimmung im Safran 527.
Sanitäre Einrichtungen auf der „Prinzessin Victoria Louise" 389.
— — des Transportschiffes „Summer" 389.
Sanitätsbericht über den japanisch-chinesischen Krieg 387.
— des östereichischen Küstenlandes 56.
Sanitätswesen, öffentliches in Frankfurt a. M. 14.
— Preussens 1895 bis 1897 14.
Saprolpräparat zur Tödtung von Insectenlarven 192.
Sauerstoff, Bestimmung in Gasgemengen 394.
— als Gegenmittel bei Kohlenoxydvergiftung 376, 395.
Saugflaschen, Fehler ders. 595.
Saugsielsystem 546.
Schächten der Schlachtthiere 495.
Schächtverbot, Ablehnung dess. 495.
Schälblasenkrankheit s. Pemphigus.
Schaffelle, Gefährlichkeit milzbrandkranker Schafe 273.
Schan-tung, Gesundheitsverhältnisse 69.
Scharlach 164.
—, Ansteckungsgefahr 166.
—, Einfluss der Hospitalisolirung 164.
—, — — Witterung auf das Auftreten 154.
—, Mortalität in England 166.
—, Sterblichkeit 33.
—, Verbreitung durch Milch 164, 166.
Scharlachepidemie in Clifton 164.
Scheidenkatarrh, ansteckender, der Rinder 286.
Scheinwerfer, elektrischer 410.
Schiffe, Vorschriften bei Pestverdacht 384.
Schiffsbrand, Löschung durch flüssige Kohlensäure 397.
Schiffscontrole 5.
Schiffshygiene 381.
Schiffsventilation 385.
Schimmelflora der Wohnungen 302.
Schimmelpilze, Enzyme bei dens. 91.
—, Symbiose von Bacillus icteroïdes mit dens. 229.
Schinken, Finnigkeit der Prager Sch. 483.
Schizomyceten, hämolytische Fähigkeit einiger pathogener 91.
Schlachthäuser, Betrieb ders. in Preussen 487, 488.
—, Construction für Schweine-Schl. 486.
—, Einrichtung, öffentlicher (Anhalt) 6.
—, Gesetz betr. Einrichtung ders. 479.
Schlachthausbetrieb 485.
Schlachthofbetrieb, Maschinenkunde 477.
Schlachtthiere, Behandlung tuberculöser in Schlachthäusern 481.
Schlachtvieh, eingeführtes (Anhalt) 6.
— und Fleischbeschau, Entwurf des Reichsgesetzes 479.
Schlachtviehverkehr Deutschlands 474.
Schlachtviehversicherung (Sachsen) 5, 488.
Schlachtviehversicherungsgesetz, Entwurf 490.
Schlafstellenwesen, Regelung 614.
Schleusenweite, Bestimmung ders. 546.
Schmalz von mit Baumwollensaatkuchen gefütterten Schweinen 512.
Schmalzöl zur Kunstbutterfabrikation 511.
Schnellgasanalyse 393.
Schraubengewinde, einheitliches für Gaseinrichtungsgegenstände 426.

Schreib- und Druckschrift, Einführung einer einheitlichen 331.
Schulärzte 15, 341.
—, Arbeit ders. an Hülfsschulen 349.
—, Bedürfniss für die höheren Lehranstalten 345.
—, Berichte über deren Thätigkeit 342, 343, 344.
—, Gesammtbericht über die Thätigkeit ders. in Wiesbaden 10.
—, staatliche 342.
Schulärztliche Thätigkeit in Darmstadt 322.
Schularztfrage in Württemberg 344.
Schulbank, Nürnberger 319.
—, „Sanitätsbank" 321.
Schulbankfrage 320.
Schulbauhygiene 321.
Schulbauprogramm der Hamburgischen Schulsynode 321.
Schulbauprogramme 322.
Schulbrausebäder 326.
Schule, Gesundheit in ders. 10, 315.
— und Infectionskrankheiten 348.
—, Verstärkung der Pausen 4.
Schulen, Augustinerschule in Friedberg in Hessen 323.
—, ärztliche Beaufsichtigung durch Kreisärzte 341.
— für nervenkranke und gelähmte Kinder 350.
—, Victoriaschule in Darmstadt 323.
Schulgebäude, Schutz gegen Blitzgefahr 324.
—, Zusammenhang von Turnhalle und Abort mit dems. 327.
Schulgesundheitspflege 315.
— in Holland 315.
—, Leitsätze 10.
— in Sachsen 316.
—, Zeitschrift 10.
Schulhäuser, Normalien für neue (Bern) 8.
— in Norwegen 323.
—, Verminderung des Strassengeräusches vor dens. 327.
Schulhaus aus Beton 324.
Schulhausbau, Kunst und Künstler bei dems. 323.
Schulhöfe, Baumpflanzungen auf dens. 326.
— als Spielplätze 328.
Schulhygiene (Hessen) 6.
—, Geschichte 316.
—, Grundriss ders. 321.
— in Lehrerconferenzen 317.
—, Ziele ders. 316.
Schulhygienische Vorschriften der Schweiz 10.
Schulcantinen 318.
Schulkinder, ärztliche Untersuchung 15.
—, Alkoholgenuss ders. 310.
—, Augenuntersuchungen bei dens. 336.
—, Bekämpfung der Kurzsichtigkeit ders. 336.
—, Denkschwäche ders. aus nasaler Ursache 10, 339.
—, Ergebnisse der Untersuchung geistig minderwerthiger 348.
—, geistige Ermüdung 328.
—, Erwerbsarbeit im Deutschen Reich 307.
Schulkinder, Hebung der Fähigkeiten schwachbegabter 346.
—, Gedächtnissentwickelung 330.
—, Munduntersuchung bei dens. 339.
—, Ohrenuntersuchungen bei dens. 337.
—, Schädigungen durch Strassenlärm während des Unterrichts 327.
—, Schutz der Stimmmittel 333.
—, Schwerhörigkeit bei dens. 337.
—, Skoliose ders. 334.
—, sociale Lage ders. in Oesterreich 306.
—, Verein zur Förderung des Badens und Schwimmens ders. 314.
—, Verabfolgung warmen Mittagessens an dies. 318.
—, Wirbelsäulenverkrümmungen bei dens. 334.
—, zahnärztliche Behandlung ders. 341.
Schulkrankheiten 334.
Schulpavillons 318.
—, transportable Döcker'sche 324.
Schulräume, Reinigung ders. 321, 326.
Schulskoliose, Verhütung ders. 334.
Schulstaub, Bacterien dess. 336.
Schulturnräume in München 328.
Schulversäumnisse, Statistik ders. und ihrer Ursachen 318.
Schulwandtafeln 326.
Schulzimmer, Einrichtung 318.
—, Tagesbeleuchtung 319.
Schutzimpfung gegen Brustseuche 285.
— — Hundestaupe 286.
— bei Rauschbrand 274.
— — Schweinerothlauf 289.
— gegen Thierkrankheiten 266.
— bei Tollwuth (Potsdam und Berlin) 5.
Schutzmaassregeln bei gemeingefährlichen Krankheiten 16.
Schutzstoffe des Blutes 88.
Schwachbegabte auf höheren Lehranstalten 348.
Schwarzwasserfieber 222.
—, Behandlung 222.
— in Britisch-Central-Afrika 223, 224.
—, Gicht prädisponirt für dass. 224.
—, Untersuchungen an einer Leiche 222.
—, Vorkommen und äussere Einflüsse 224.
—, Zusammenhang mit Malaria 223.
Schwefel, Bestimmung im Acetylen 438.
—, — — Benzol 419.
Schwefeldioxyd, flüssiges 397.
Schwefelkohlenstoffvergiftungen 375, 378.
Schwefelsäure, Bestimmung im Wasser 443.
Schwefelsäuregehalt der Luft 397.
Schwefelwasserstoff, Bestimmung im Leuchtgas 419.
Schweflige Säure, Gehalt der Luft an ders. 397.
— —, Verhalten in Dauerwurst 493.
Schwefligsaure Salze, Zulässigkeit in Nahrungsmitteln 494.
Schweine, Behandlung der mit Backsteinblattern behafteten 482.
—, Empfänglichkeit für Geflügelcholera 291.
Schweinefinne, Vorkommen beim Damhirsch 484.

Schweinefleisch, Erzielung eines befriedigenden 476.
—, gefrorenes 492.
Schweineleber, Diagnostik tuberculöser 482.
Schweinepestbacillus, Tenacität dess. 290.
Schweinerothlauf, Schutzimpfungen 289.
Schweineschlachthäuser, Construction 486.
Schweineseuche 290.
—, Bekämpfung durch Impfung 290.
Schwerhörigkeit in der Schule 337.
Schwimmbad, Selbstreinigung 590.
Schwimmen von Schulkindern 314.
Schwindsucht, pathogenetische Studien 118.
Schwindsuchtsgefahr, Satzungen des Vereins zur Bekämpfung ders. 11.
Scorpione, tödtliche Verletzungen durch dies. 17.
Scott-Snell-Lampe 433.
Scrophulose und Tuberculose 121.
Seeschiffe, gesundheitspolizeiliche Controle 3, 383.
Seeverkehr und Medicin 105, 381.
Seifenspiritus zur Hautdesinfection 97.
Selaslicht 432.
Selbstreinigung der Flüsse, Versuche 590.
Seminarärzte, Thätigkeit und Wünsche ders. 317.
Sera, Antihämolysine normaler 89.
—, Wirkungsart bactericider 90.
Serodiagnose der Tuberculose 111, 112.
Serum, hämolytisches durch Blutfütterung 90.
—, — Vermögen fremden S. 91.
—, Heilwirkung des Milzbrandserums 272.
—, specifisches zur Unterscheidung von Menschen- und Thierblut 94.
— zur Typhusbehandlung 141.
—, Wirksamkeit des Marigliano'schen 122, 123.
Serumagglutination zur Diagnose der Rotzkrankheit 279.
Serumdiagnose, forensische des Blutes 94.
Serumreaction bei Tuberculose 87.
Serumtherapie bei Tuberculose 11.
Sesamöl, Reagens auf dass. 512, 513.
Seuchen, Maassregeln gegen Einschleppung auf der Eisenbahn 390.
Sicherheitlampe, elektrische 409.
Sitogen, Analyse 473.
Sitzgelegenheit für Angestellte 4, 6, 379.
Skoliose der Schulkinder 334.
—, Verhütung der Schulsk. 334.
Sonne, Luftreinigung durch dies. 55.
Sparbrenner 433.
Specialarzt oder Specialasyl für Gefängnisse? 355.
Spectroskopie, Handbuch 398.
Speichel, amylolytische Wirkung 470.
Speichelverdauung der Kohlehydrate im Magen 470.
Speisefette, Abtödtung von Tuberkelbacillen 511.
— und Oele 512.
Speisen, Bedeutung des Kochens und Zerkleinerns 16.
Spielplätze, Schulhöfe als solche 328.
Spiritismus und Geistesstörung 15.
Spirituosen, Methylalkoholgehalt 523.
Spiritusglühlicht für Aussenbeleuchtung 442.
Sporenauskeimung der Milzbrandbacillen 270.
Sporenbildung der Milzbrandbacillen: bei Anaërobiose 271.
Sporentestmaterial zur Bestimmung von Desinfectionswerthen 95.
Sporidium vaccinale = verfettete Epithelzellen 182.
Spucklade, Hülsmann's Reform-Sp. 327.
Spucknäpfe, verbrennbare 119.
Spülaborte, Wasserzuführungsrohr 595.
Spülabortsgruben 596.
Spülsteine, Geruchsverschluss 547.
Sputum, Anreicherung von Tuberkelbacillen in dems. 82.
—, Beseitigung und Desinfection 119.
—, Desinfection 11, 98, 120, 131.
—, tuberculöser Rinder 132.
—, Vorkommen von Typhusbacillen 140.
Stadtasyle, Bau, Einrichtung u. Organisation psychiatrischer St. 371.
Stadterweiterung und Bauordnung von Mannheim 534, 542.
— von Stuttgart 535, 536.
Städte als Hauptbesitzer ihres Grund und Bodens 542.
Städtebaufragen 541.
Stahlflaschen, Sprengung flüssiges Acetylen enthaltender 440.
Statistik der Irren in Oesterreich 47.
— schwachbegabter und schwachsinniger Kinder 15.
Staub, Eindringen in die Lunge 113.
— im Gewerbebetriebe 375.
Staubeinathmung als Ursache von Gewerbekrankheiten 375.
Staubinfectionskrankheiten, Aetiologie 113.
Staupe der Hunde 285.
Stechmücken zur Erforschung der Aetiologie der Malaria 199.
Steilschrift als Schulschrift 331.
— und Schrägschrift 330.
Steinarbeiter, Berufsgefahren ders. 105, 380.
Steinkohlen, Oesterreichs und Schlesiens 425.
—, Theorie der Entstehung 424, 425.
Steinkohlenbergbau, niederrheinisch-westphälischer 425.
Steinkohlengas oder Wassergas 423.
Steinkohlenlager, Ergiebigkeit und Erschöpfung 425.
Sterbehäufigkeit in Deutschland 17.
Sterbeziffern verschiedener Staaten 20.
Sterile Ernährung von Hühnchen 16.
Sterblichkeit an Infectionskrankheiten 32.
Sterblichkeitsverhältnisse in Deutschland und den wichtigsten Culturstaaten 17 u. f.
— Preussen 23.
Stickstoffverbindungen mit einigen Metallen 397.
Stoffwechsel bei vegetarischer Kost 466.
Stottern, Häufigkeit in Dänemark 338.
Strafanstalt Görlitz, Tuberculose in ders. 356.
Strafanstalten, Einrichtungen für Epileptiker 355.
—, Statistik in Preussen 357.

Strahlung, Theorie ders. 402.
Strahlungsmessungen, neuere 402.
Strassenbefestigungen, Erfahrungen mit neueren 603.
— der Stadt Berlin 604.
— — — Leipzig, Kosten 604.
Strassen-Befestigungsmaterialien und Ausführungsarbeiten 16, 587.
Strassenbeleuchtung, Art und Kosten 407, 408, 409.
Strassenkehrmaschine, umstellbare 601.
Strassenlaternen, centrales Anzünden und Löschen 422.
Strassenreinigung und -befestigung 601.
Strassenreinigungsmaschine mit Aufladevorrichtung 601.
Strassenreinigungswesen verschiedener Städte 602, 603.
Strassen-Sinkkasten mit Wasserspülung 546.
Strassenstaub, Infection der Frauen durch dens. 243.
Streptococcen bei Gelenkrheumatismus 168.
—, Wirkung leukocytenhaltiger Flüssigkeiten auf dies. 90.
Streptococcenkrankheiten 286.
Streptococcus vaginitis bovis Ostertag 287.
Stromschwankungen im Gleichstromlichtbogen 411.
Stundenplan, hygienische Anforderungen 331.
Süssstoffe, Isolirungsmethode 518.
—, künstliche 516.
—, Nachweis künstlicher im Bier 518.
Süsswasserorganismen, Lebensgenossenschaft mikroskopischer S. 594.
Suezcanal, Lazaretflösse 73.
Sumatra, Vork. von Frambösia tropica 66.
Surrakrankheit 294.
— der Pferde, Beschreibung 295.
Susserin zu Rothlaufimpfungen 289.
Syphilis in Bosnien und Herzegowina 245.
—, Liga gegen dies. 250.
— in Nicaragua 77.
—, Prostitutionsreglementation keine Prophylaxe 248.
—, Protozoon als S.-erreger 244.

Tabak 527.
—, Nebenalkaloide des Nicotins 528.
Tabarganpest 234.
Taenia asiatica 300.
Taeniasis bei Hühnern 300.
Taenienembryonen, Wanderungen ders. 300.
Tagesbeleuchtung, Grenze der ausreichenden für Schülerplätze 325.
Tageslichtprüfung in Schulen, Wingen'sche Methode 325.
Tapeten, Nachweis kleiner Mengen von Arsen 531.
Taschenbuch für Acetylentechniker 440.
Taubstumme 47.
— in Oesterreich 50.
— in Württemberg 50.
Temperaturen, Einfluss höherer T. auf den menschlichen Körper 63.
—, Erzeugung hoher T. durch Aluminothermie 400.
Temperaturen leuchtender Flammen 400.
—, Messung hoher T. 399.
Temperaturschwankungen bei Operationen in den Tropen, eine Folge der Malaria 200.
Teigwaaren, Begriff 513.
Terpentinvergiftung durch Schiffsladung 386.
Tetanus 170.
— durch Diphtherieheilserum 159, 171.
—, Erfolge mit 2procentigen Carbolsäureinjectionen 173.
—, positive und negative Heilerfolge mit T.-Heilserum 171, 172, 173.
— in Folge Gelatineinjection 171.
—, puerperaler 172.
— traumaticus, Heilung durch Antitoxin 172.
Tetanusantitoxin, Behring'sches u. Tizzoni'sches 172.
—, Wirkung 172.
Tetanusbacillen, Toxinbildung 171.
Tetanusgift, Nachweis in faulenden Leichen 170.
— und Tetanusantitoxin, Verhalten im Körper 172.
Tetanusinfection, Auswaschung des Organismus 172.
Texasfieber 294.
—, Gutachten über dass. 295.
—, endemisches Vorkommen 295.
Textilindustrie, Beleuchtungsfrage 400.
Thalsperren, zur Wasserversorgung 450.
Thalsperrenbau, Entwickelung in Rheinland und Westfalen 451.
Thalsperrenwasser, hygienische Beurtheilung 450.
Thee 525.
—, Erkennung des extrahirten 525, 526.
Theerdestillation, Absorption schädlicher Gase 419.
Thiere, Beförderung auf Eisenbahnen (Rumänien) 9.
Thierkrankheiten, Schutzimpfungen 266.
Thierleichen, Beseitigung (Trier) 5.
Thierlymphe, Gewinnung in Deutschland 178.
Thierseuchen, Jahresbericht über Verbreitung 265.
—, Verordnung betr. Bekämpfung 268.
Thiertuberculose 131.
Thierversuch und seine Gegner 13.
Thiocol bei Tuberculose 123.
Thonwaarenindustrie, Verwendung von Blei 530.
Thoraxanormalien als Ursache für Tuberculose 116.
Thorium, Chemie dess. 412.
Todesursachen in Preussen 46.
— — den Vereinigten Staaten von Nordamerika 47.
Todesursachenstatistik (Mecklenb.-Schw.) 6.
—, Werth der amtlichen 31.
Tollwuth 4, 274.
—, Anzahl der Fälle 43.
—, einige Beobachtungen 275.
—, histologische Diagnose 276, 277.
—, schnelle Diagnose 275.

Tollwuth, klinische Pathologie 277.
—, Lehre zu Ende des 19. Jahrhunderts 275.
—, Uebertragung auf Menschen 274.
Tollwuthfälle bei Hausthieren 274.
Tollwuthschutzimpfung (Potsdam u. Berlin) 5.
Tollwuthverdächtiges Material, Versendung 277.
Tollwuthvirus, Resistenz gegen Fäulniss 277.
Toxine und Antitoxine, tuberculöse 110.
Toxinbildung der Tetanusbacillen 171.
Topographie, hygienische 53.
Trachom 261.
—, Anzahl der Fälle 46.
—, staatliche Bekämpfung 263.
—, Contagiosität 263.
— in den Elementarschulen Amsterdams 262.
—, Jugendkrankheit? 263.
— in Ungarn 262.
—, Ursachen dess. in Aegypten 262.
—, Verfahren bei dems. (Anhalt) 6.
Trauma als Ursache des Krebs 257.
Treppenhausentlüftung 324.
Trichinen, Untersuchung geschlachteter Hunde auf dies. (Sachsen) 5.
—, Untersuchungspflicht der Hunde auf Tr. 485.
Trichinenmikroskop, neues 486.
Trichinenschauamt, Hygiene in dems. 484.
Trichinenschau - Fleischproben, Verwerthung 484.
Trichinose 299.
Trinkerasyle 369.
Trinkerfürsorge in Preussen 13.
Trinkerheilanstalt „Waldfrieden“ 370.
Trinkerheilstättenfrage 370.
Trinkgefässe (Mecklenburg-Schwerin) 6.
Trinkquellen, Einfluss des Salzgehaltes auf die Blutbeschaffenheit 14.
Trinksitten und deren Folgen 13.
Trinkwasser 442.
—, s. a. Wasser.
Trinkwasserdesinfection 141, 142.
— durch Chlor 447.
Trinkwassergewinnung 455.
Trinkwassersterilisation 446.
Trinkwasseruntersuchung, Beiträge zu ders. 13.
Trinkwasserverhältnisse in den Gemeinden (Kärnthen) 7.
Trinkwasserreinigung durch Kochen 97, 449.
— — Ozon 97, 447.
Tripper und Eheconsens 245.
Tröpfcheninfection bei Rindern 132.
Tropen, Einfluss des Alkohols auf Europäer 58.
—, Vorsichtsmaassregeln auf Expeditionen 61.
Tropendiät 62.
Tropenhygiene 58.
Tropenklima, Acclimatisation des Europäers 63.
Tropenkrankheiten, Vorbeugung 191.
Tropon, Ausnutzungsversuche 471.
Trypsin, Wirkung auf Milzbrandbacillen 93.
Tsetsekrankheit 296.
Tuberkelbacillen, Abgang mit den Fäces bei Lungentuberculose 111.
—, Abtödtung in Fetten 121, 511.
—, — in Milch 121, 502, 503.
—, im Rahm 121.
—, Agglutination 112.
—, Anreicherung im Sputum 82.
— in Cigarren 114.
—, Demonstration 16.
—, Eintrittspforten für dies. 117.
— und Sporenfärbung 111.
—, Unterscheidung von wahren und falschen 133.
—, Virulenz für Diagnose 111.
—, — bei Mensch und Thier 132.
—, Verhältniss zu anderen säurefesten Bacterien und Strahlenpilzen 110.
—, Vorkommen in Butter 121, 508, 509.
—, — — der Milch 16, 135, 501, 502.
—, Wachsthum auf sauren Nährböden 110.
—, Widerstandsfähigkeit in Abwässern 588.
—, Wirkung und Wirksamkeit 109.
Tuberculin als Diagnose beim Vieh 132.
— bei der Tuberculosebekämpfung 122.
—, Werth dess. 16.
— aus Menschen- und Rindertuberculose 133.
Tuberculin- und Heilstättenbehandlung 129.
Tuberculinbehandlung von Schafen und Kälbern 134.
Tuberculinfrage 121.
Tuberculinprobe 134.
Tuberculöse Schlachtthiere, Behandlung ders. in Schlachthäusern 481.
— Toxine und Antitoxine 110.
Tuberculose 11, 99.
—, s. a. Lungenschwindsucht und Lungentuberculose.
—, Aetiologie 106.
— und Alkoholismus, Beziehung zwischen dens. 105.
—, Ausbreitung in New York 104.
— im Auslande 126.
—, Bedeutung der Mischinfection 113.
—, — verschiedener Nahrungsmittel bei ders. 123.
—, Behandlung 116.
—, Bekämpfung 4, 15, 16, 106, 118, 119, 126.
—, — mit Tuberculin 122.
—, Disposition für dies. 118.
—, Einfluss des Seeklimas 121.
—, — von Unterernährung, Muskelübermüdung und Staubinhalation 114.
—, klimatische Einflüsse 123.
—, Endemiologie 105.
—, Entstehung 115.
—, Erblichkeit 115.
—, Erfahrungen über die Zimmtsäurebehandlung 11.
—, Frage der beginnenden Lungent. 116.
—, Frühdiagnose 126.
—, Gefahr für Ehe und Familie 106.
—, rheumatische Gelenkerkrankungen bei einer T. 114.

Tuberculose der weiblichen Genitalien und des Bauchfells 125.
—, Neue Gesellschaft für das Studium ders. 101.
—, Heilbarkeit 121.
—, Heilerfolge der Heilstätten 126, 127.
—, Heilstätten- und Tuberculinbehandlung 129.
—, Heilung 123.
—, Heredität 117, 118.
—, Identität bei Mensch und Rind 131, 132.
—, natürliche Immunität in Natal 105.
—, Infection im Kindesalter 113.
—, — eines Viehbestandes durch den Milchschweizer 133.
—, Infectiosität der Milch tuberculöser Kühe 134.
— des Kehlkopfes 124.
— und Körperpflege 120.
—, Kreosottherapie 123.
— der Kühe in Rumänien 131.
— im Londoner Stadtbezirk Clerkenwell 105.
—, Maassnahmen und Desinfection (Graubünden) 8.
—, — gegen Verbreitung (Frankreich) 9.
—, Maassregeln zur Vermeidung der T. durch Genuss von Milch u. Fleisch 120.
—, Medicamente und Nährmittel 123.
—, Menschen- und Rindert. nicht identisch 106, 107, 108.
—, — — Thiert., Beziehungen 131.
—, Mitwirkung der Schule bei der Bekämpfung ders. 335.
—, Mortalität in Belgien 104.
—, — — Frankreich 104.
—, — — Italien 104.
—, — — Oesterreich 103.
—, — — der Provinz Posen 102.
—, — — Russland 103.
—, — — der Schweiz 104.
— und Perlsucht 109.
— — Skrophulose 121.
—, Serodiagnose 111, 112.
—, Serumtherapie 11.
—, Stand der T.-Bekämpfung 125.
—, Statistik der Verbreitung 106.
—, Sterblichkeit 37 u. f.
— in der Strafanstalt Görlitz 356.
—, pathogenetische Studien 118.
—, Thiocoltherapie 123.
—, Tuberculinum-Diagnose 112.
—, Uebertragbarkeit der menschlichen auf Rinder und Schweine 132, 133.
—, Uebertragung ders. 118.
—, Verbreitung 102.
—, — durch die Schule 335.
—, Verhütung 118.
—, — im Kindesalter 121.
—, Versuche über Verbreitung 112.
—, Vorträge betr. T. 114.
—, Werth der Serumreaction 87.
—, eine Wohnungskrankheit 120.
—, Zimmtsäuretherapie 124.
—, Zunahme in Hawai 105.
Tuberculose, Zusammentreffen mit verschiedenen Krankheiten 114.
Tuberculoseausschuss beim Reichsgesundheitsrath 100.
Tuberculosebekämpfung, internationales Centralbureau 100.
—, Stand im Jahre 1901 15.
Tuberculosecongress, britischer, in London 15, 101.
Tuberculosegesetz in Norwegen 100.
Tuberculoseschriften, populäre 100.
Tuberculosesterblichkeit u. Milchgenuss 14.
Tuberculosis, Monatsschrift 99.
Tumor, Blastomyceten aus dens. nicht zu erhalten 251.
Turnhallen, gesunder Bodenbelag 328.
Turnhallenfussböden, Gefahr durch staubbindendes Oel 328.
Typhoid, Epidemiologie dess. in Wiesbaden 12.
Typhus abdominalis 135.
— — und Malaria, gleichzeitiges Vorkommen 207.
—, Agglutination 139.
— durch Abtrittsgruben in York 150.
—, Art der Uebertragung 152, 153.
— durch Austern verbreitet 152.
—, Desinfection des Badewassers von Typhuskranken 152.
—, hämatologische Diagnose des Unterleibstyphus 138.
—, Einfluss der Witterung auf das Auftreten 154.
—, Erfahrungen im Ruhrgebiet 147.
—, besonderer Fall 141.
— im Fort Manteuffel 147.
— in Gelsenkirchen 147.
— im Kreise Malmedy 146.
— in Maison village bei Boston 152.
— — Mecklenburg-Schwerin 141.
—, Sterblichkeit 35.
— unter den englischen Truppen in Südafrika 150.
—, Widal'sche Probe 139.
—, Wirkung des Wright'schen Impfstoffes 150, 151.
Typhusbacillen, Agglutination 85, 138.
— im Blut 141.
—, Diagnose 136, 137.
— aus dem Exsudate eines Meerschweinchens 139.
—, Lebensfähigkeit in der Erde 140.
—, — im Wasser 140.
—, Methoden der Isolirung 136.
—, Nährboden nach Weil 137.
—, Nachweis 136, 140.
—, Verhalten im Kaninchenblut 92.
—, Vorkommen im Sputum 140.
—, Widerstandsfähigkeit gegen niedere Temperaturen 155.
—, Züchtung aus Wasser 135.
Typhusculturen, hämolytisches Enzym ders. 92.
Typhusepidemie in Elkton 150.
— in Göttingen 143.
— — Remscheid 142.

Typhusepidemie in Riga 142.
Typhusepidemien im VIII. Armeecorps 1900 144.
—, verschiedene Ursachen 150, 151.
Typhusimmunserum, Wirkung 90.
Typhusserum 141.
Tysin 97.

Unfallgutachten, Leitfaden 362.
Unfallpsychosen 15.
Unfallversicherung 372.
Unterleibstyphus, bacteriolog. Feststellung (Cassel) 5.
—, Sterblichkeit 35.
Untericht, Beginn des Vormittagsunterrichts 332, 333.
—, Gestaltung dess. für schwachbegabte Kinder 347.
Unterrichtspausen 332.
Untersuchungsformular, einheitl. für Eisenbahnbeamte 15.
Urotropin zur Harndesinfection 97.

Vaccina generalisata 181.
Vaccination 184.
Vaccine und Variolaerreger, Studien ders. 181.
Vaginitis granularis infectiosa bovis 287.
Variolapusteln, Untersuchung 177.
—, Wirkung des Inhalts auf Kaninchen 177.
Vegetarische Diät, Bewerthung 467.
— Kost, Stoffwechsel bei ders. 466.
— Massenernährung und Leistungsgleichgewicht 467.
Verbandsplätze auf Kriegsschiffen 388, 389.
Verbrennungsanstalt für Abfallstoffe in Hamburg 596.
Verbrennungsöfen für Kehricht 597, 598.
— auf Schlachthöfen 496.
Verbrennungsproducte verschiedener Beleuchtungsapparate 399.
Verbrennungsvorrichtungen, Commission zur Prüfung und Untersuchung 623.
Verdaulichkeit der Nahrungsmittel 470.
Vergiftungen, gewerbliche 375.
— durch Paraphenylendiaminpräparate 380.
—, Sauerstoffinhalationen bei gewerblichen V. 377.
Verletzungen, tödtliche, durch Scorpione 17.
Versammlung des Deutschen Vereins für öffentl. Gesundheitspflege zu Rostock 16.
— Deutscher Naturforscher und Aerzte in Hamburg 16.
Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung u. Abwässerbeseitigung 559.
Verunglückte, Fürsorge für dies. 361.
Verunreinigung der Fischwässer 594.
— — Haase durch die Piesberger Abwässer 578.
Véterinaire pathologie en Hygiène 266.
Vieh- und Fleisch-Ein- und Ausfuhr Deutschlands 474.
— — Englands 475.
Viehmarktcontrole, thierärztliche 267.
Viehsalz zur Feststellung von Brunnenverunreinigungen 595.
Viehseuchen, Auftreten (Hessen) 6.
Viehseuchenstatistik (Hessen) 6.
Viehverkehr in Grenzkreisen (Düsseldorf) 5.
Viehwagendesinfection 4.
Virulenz der Bacterien 81.
Virulenzprüfung der Bacterien 80.
Volksblatt, hygienisches 99.
Volksernährung, Stand in Deutschland 13.
Volksgärten im Kreise Gelsenkirchen 543.
— der Stadt Kiel 545.
Volksheilstätten s. a. Heilstätten.
—, Bedeutung für Lungenkranke 16.
—, Beiträge zur V.-Frage 12.
— für Nervenkranke 369.
Volks- u. Jugendspiele, Jahrb. für dies. 314.
Volksseuchen, Maassregeln gegen Einschleppung auf der Eisenbahn 390.
Volkszählung vom 1. December 1900 im Deutschen Reiche 18.
Vorfluthensysteme, hydrobiologische u. hydrochemische Untersuchungen 591.
Vorhangstoffe, photometrische Messungen an dens. 325.
Vorsichtsmaassregeln für Tropenexpeditionen 61.
Vulvovaginitis gonorrhoica, Peritonitis nach dens. 244.

Waarenhäuser, Bestimmung über Beleuchtung ders. (Preussen) 402.
Wärmestrahlen, Emission langwelliger durch den schwarzen Körper 398.
Wandermilz bei Arabern 72.
Warnungsbojen, selbstthätige elektrische Beleuchtung 414.
Wasser, siehe auch Trinkwasser.
—, Apparat zur Probeentnahme aus grösserer Tiefe 445.
—, Bestimmung des Ammoniaks, der Salpetersäure u. der salpetrigen Säure 442.
—, — — Chlors 443.
—, — volumetrische des Kalks und der Magnesia 443.
—, — der Kohlensäure im W. 443.
—, — des organischen Kohlenstoffs 442.
—, — von Phosphaten 443.
—, — der Salpetersäure 442.
—, — — Schwefelsäure 443.
—, hygienische Beurtheilung des Thalsperrenw. 450.
—, Einfluss der langen Leitung auf die Zusammensetzung 449.
—, Giessen der Platten zur bacteriologischen Untersuchung 445.
—, Nachweis von Typhusbacillen 140.
—, Pathogenitätsprobe 445.
—, Reinigung durch Brom 446.
—, — Kochen 97.
—, Trinkwasserreinigung durch Ozon 97.
—, Trinkwasserverhältnisse in Gemeinden (Kärnthen) 7.
—, Untersuchungen auf Cholerabacillen 65.
—, — über den Kreislauf der Gase in dems. 591.
—, Züchtung von Typhusbacillen aus dems. 135.
Wasserfiltrationswerke 455.

Wassergasanlagen 423.
Wassergas, Ausbreitung über den Continent 422.
—, carburirtes 422, 423.
—, Kosten 423.
—, Leuchtwerth und Heizwerth 423.
— oder Steinkohlengas 423.
— im Vergleich mit anderen brennbaren Gasen 423.
Wassergasbetrieb, continuirlich oder discontinuirlich 422, 423.
Wassergaserzeugung 422, 423.
Wassergasprocess, Theorie 422.
Wassernuss, Anlage der Frucht 516.
Wasserrecht, neues, in Württemberg 557.
Wasserstoff, Bildung in Eruptivgesteinen 396, 397.
—, Eigenschaften 396, 397.
—, Einwirkung auf Silber 396.
Wassertanks, Desinfection ders. 385.
Wasseruntersuchungen (Elsass-Lothr.) 7.
—, bacteriologische, inmitten des Atlantischen Oceans 55.
—, Methodik der bacteriologischen 444.
Wasserversorgung an Bord 385.
— des Expeditionscorps bei Tientsin 454.
— — oberschles. Industriebezirkes 453.
— von Paris 453.
— und Reinigung oberösterreichischer Ortschaften von über 1000 Einw. 539.
— durch Thalsperren 450.
—, staatliche Versuchs- u. Prüfungsanstalt 559.
Wasserwerke 449.
Wattetampons der Hebammen 4.
Wegweiser für Acetylentechniker und Installateure 440.
Weichselzopf, Verbreitung 12.
Wein, Analyse von Weinen aus Bulgarien 522.
—, — — — der Herzegowina 521.
—, — reiner Naturweine 522.
—, Ausführungsbestimmungen zum Gesetz betr. den Verkehr mit dems. 3.
—, Bekämpfung des Betruges (Italien) 9.
—, Bestimmung der Phosphorsäure 521.
—, Gesetz betr. den Verkehr mit dems. 3.
—, Gesichtspunkt der Beurtheilung 521.
—, Krankheiten und Fehler 520.
—, Milchsäure als Bestandtheil 520.
—, Mikroorganismus im Trieb junger Weine 521.
—, Nachweis von Saccharin 518.
—, Vorschriften betr. chemische Untersuchung 3.
Weizen-Malzextract, süsses 523.
Werkspital in Witkowitz 369.
Widal'sche Probe bei Typhus 139.
Wildseuche 290.
Wirbelsäulenverkrümmungen bei Schulkindern 334.
Witterung, Sonnenscheindauer u. Infectionskrankheiten 53.
Wochenbettfieber 242.
— s. a. Kindbettfieber.
Wochenbettfiebererkrankungen (Steiermark) 7.
Wochenbettpflegerinnen, Ausbildung 364.
Wochenbettsverlauf 242.
Wohlstand, Vitalität und Kindersterblichkeit, Beziehungen zwischen dens. 31.
Wohnungen, Bau billiger, gesunder 120.
—, Beschaffenheit billiger 532.
—, Geländeauftheilung für kleine 533.
—, Förderungen des Baues kleiner W. 618.
—, Fortschritte auf dem Gebiete des Kleinwohnungsbaues 620.
Wohnungsaufsicht, Handhabung (Bayern) 5.
—, obligatorische 613.
— (Württemberg) 6.
Wohnungsdesinfection, Anweis. (Schweiz) 8.
Wohnungsfrage, Aufgaben der Gemeinden 616.
Wohnungsinspector 531.
Wohnungskrankheit, Tuberculose eine solche 120.
Wohnungsstatistik 610.
Wohnungsverhältnisse, Besprechung des Erlasses betr. Verbesserungen ders. 533.
—, Erlass betr. Verbesserungen (Preussen) 532.
—, Maassnahmen zur Verbesserung 4.
Wohnungswesen, Ursachen der Missstände 614.
Wurstwaaren, Handhabung des Einfuhrverbots 3.
—, Färbung (Niederösterreich) 7.

Yun-nan, Gesundheitsverhältnisse 70.

Zansibar, Gesundheitsverhältnisse 73.
Zähne und Zahnpflege 341.
Zahnärztliche Behandlung von Schulkindern 341.
Zeitschrift für Medicinalbeamte 14.
— — Schulgesundheitspflege 10.
— — Tuberculose u. Heilstättenwesen 99.
Zeitzähler für Elektricität 410.
Ziegenserum, bacteriologische Stoffe 87.
Zimmerheizung, Gefahren der Gasheizung 624.
Zimmtsäurebehandlung bei Tuberculose 11. 124.
Zinkhaltige Gegenstände, Verkehr mit dens. 4.
Zinkhütten, Einrichtung und Betrieb 3.
Zomotherapie 123.
Zucker 516.
Zuckerwaaren 516.
Zuchthaus, Ernährung der Gefangenen 353.
Zwangserziehung Minderjähriger, Ausführungsbestimm. zum Gesetze (Preussen) 313.
Zwillinge, Entwickelung ders. 305.



